

Der mutigste Fotograf der Welt: Carsten Peter

PFINGSTEN

Auf den  
Spuren der  
Apostel

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.DE | Juni 2012 D € 5,00

# NATIONAL GEOGRAPHIC

DEUTSCHLAND



SO SAHEN SIE WIRKLICH AUS

## Chinas sagenhafte Terrakotta-Krieger

Österreich € 5,50 • Schweiz CHF 9,90  
Belgien € 5,90 • Italien € 6,60  
Spanien € 6,60 • Frankreich € 6,60  
Griechenland € 7,80

## Liebe Leserin, lieber Leser,

ein unscharfes Foto in NATIONAL GEOGRAPHIC? Nein, was Sie hier sehen, ist ein Bild aus der Hölle. Aus dem lavaglühenden Krater des Vulkans Nyiragongo. Von einem Ort, so heiß, dass ihn selbst Carsten Peter nur in diesem spazermäßigen Schutzzug zu betreten gewagt hat, der dann die Hitze flirren ließ wie eine Fata Morgana.

Peter, ein gebürtiger Münchener, ist was der Bayer einen „wilden Hund“ nennt. Seit Mitte der neunziger Jahre macht er für NATIONAL GEOGRAPHIC eine „verrückte“ Reportage nach der anderen.

Vulkanausbrüche. Tornados. Gletschermühlen. Höhlenabenteuer. Immer Dinge, die sich kein anderer mehr traut, immer am Limit – und immer öfter preiswürdig. Gernade wurde er, zum wiederholten Mal, mit einem World Press Photo Award ausgezeichnet, im Januar ehrten ihn die NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotografen als Besten ihrer Zunft. Was ihn antreibt und bewegt, erzählt er im Aufmacher dieser Ausgabe (siehe Seite 42).

Auch der Schlüsselpunkt unserer Titelgeschichte spielt in Bayern. Dort, an der TU München, werden die Methoden entwickelt, um einen der großen Kulturschätze Chinas wieder in seiner originalen Pracht erstehen zu lassen: die legendäre Terrakotta-Armee. Sie war nicht etwa feldgrau oder lehmfarben, wie wir sie kennen, sondern bunt wie in einem Film von Bertolucci. Also einfach zum Staunen schön.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Reise durch Natur und Kultur.

**«Ich mag es,  
der Natur  
ausgeliefert  
zu sein.»**

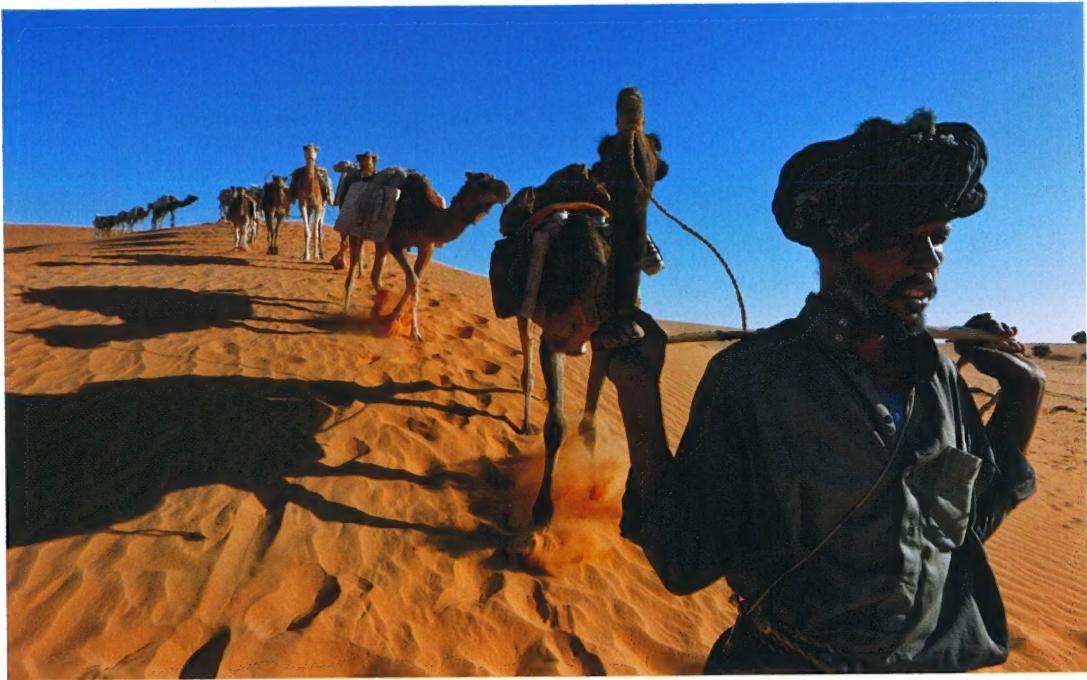


Unser Mann im Vulkan: Carsten Peter, einer der deutschen Fotografen, die es bei NATIONAL GEOGRAPHIC zu Weltruhm gebracht haben.

Ihr

**Dr. Erwin Brunner**  
Chefredakteur  
NATIONAL GEOGRAPHIC DEUTSCHLAND  
chefredaktion@nationalgeographic.de





86 Eine Karawane in der Sahara: Die Wüste ist das Land der Tuareg – und darüber wollen sie selber bestimmen.

**Juni 2012**

## 42 Er sucht die Extreme

Der NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf Carsten Peter steigt in Vulkane, erforscht Höhlen, jagt Tornados. Gefahr? Für ihn zählt allein seine Liebe zur Natur und die Lust am Abenteuer.

Interview Siebo Heinken Fotos Carsten Peter

## 60 Die bunte Truppe

So haben Sie die Terrakotta-Armee des ersten chinesischen Kaisers noch nie gesehen. Die Krieger waren nicht etwa grau, sondern lebensecht und in leuchtenden Farben dargestellt.

Text Brook Larmer Fotos O. Louis Mazzatorta

## 82 Macht und Pracht

Wie Forscher der TU München die Bemalung der Terrakotta-Krieger analysierten – und dann einen General und einen Schützen schufen.

Text Siebo Heinken Fotos Marc Steinmetz

## 86 Die wilden Kerle der Sahara

Nach langer Unterdrückung erkämpfen sich die Tuareg ihre Rechte – und einen eigenen Staat?

Text Peter Gwin Fotos Brent Stirton

## 104 Auf den Spuren der Apostel

Zu Pfingsten empfingen sie die Botschaft Jesu: «Geht hinaus in die Welt.» Mythen und Legenden ranken sich seither um die Apostel, die für den Urknall des Christentums sorgten – und für den neuen Glauben ihr Leben ließen.

Text Arnd Brummer, Andrew Todhunter  
Fotos Lynn Johnson

## 132 Der Drachenbaum Blues

Auf der Insel Sokotra vor Ostafrika gibt es mehr als tausend endemische Pflanzen- und Tierarten. Doch nun macht sich die Zivilisation breit.

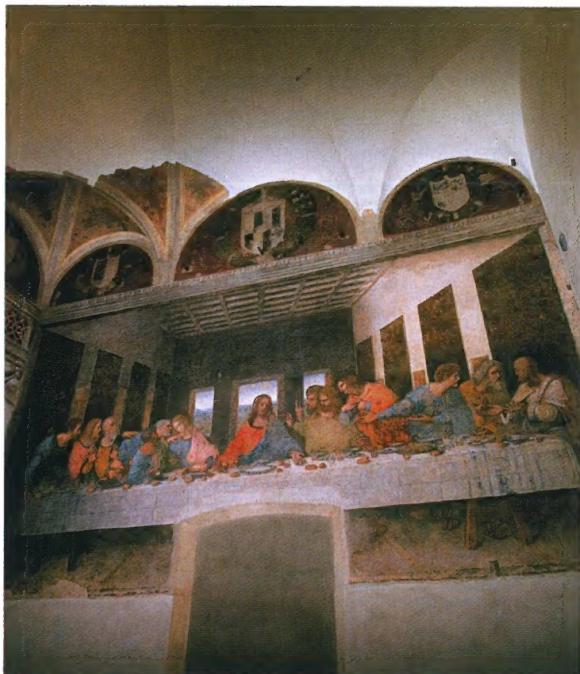
Text Mel White Fotos Mark W. Moffett, Michael Melford

Mit dem Kauf dieses Heftes unterstützen Sie die National Geographic Society, eine der größten gemeinnützigen Wissensorganisationen der Welt.

National Geographic Society, gegründet 1888



132 Anflug aufs Paradies: Weißbauchtöpel.



104 Jesus und die Apostel: So kam der Glaube in die Welt.



42 Lavahölle: Carsten Peter hielt drauf.

## RUBRIKEN

- 5 Editorial
- 8 Leserbriefe

## SEHEN

- 10 Jetzt in Berlin:  
Highlights des Fotoprojekts  
„Wild Wonders of Europe“

- 20 Ihr Bild

- 22 Serie: Das gute Beispiel  
Christel Werb initiierte ein  
Mehrgenerationenhaus

## WISSEN

- 28 Venus-Passage im Juni • Durst  
auf Kaffee nimmt zu • Neuer

Baustoff: hart und ultraleicht  
• Wie Tintenfische ihre Farbe  
wechseln • Fremde Galaxien  
im Anflug • Neue Flaggen •  
Akupunktur gegen Stress

## REISEN

- 150 Skandinavien  
Fjorde, Schären und ein  
Karneval im Mittsommer.
- 156 NG Aktuell
- 158 Impressum
- 160 Vorschau, NG Fernsehen
- 162 Der magische Moment

## SERVICE



### Titelbild

Chinas berühmte Terrakotta-Armee war einst prachtvoll bemalt.  
Fotos: Marc Steimetz (farbiger Krieger); Araldo de Luca; Montage: NGD

► [nationalgeographic.de](http://nationalgeographic.de)



### Jetzt mit QR-CODE

In diesem Heft finden  
Sie mehrmals diesen  
Code. Scannen Sie ihn  
mit dem Smartphone, und er führt  
Sie direkt auf unsere Website.

**Abonnieren Sie** NATIONAL GEOGRAPHIC.  
Bestellkarte nach Seite 130.  
Oder unter: Tel.: (01805) 8618000\*  
(Mo.–Fr. 7.30 bis 20 Uhr)  
Internet: [nationalgeographic.de](http://nationalgeographic.de)

\*0,14 Euro/Minute aus dem deutschen Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 Euro/Minute



## Das Schicksal der „Titanic“

Auf die Bilder dieses Schiffswracks hatte ich mich schon besonders gefreut. Es ist schon erstaunlich, wie die „Titanic“ uns selbst nach so vielen Jahren noch in ihren Bann zieht. Danke für diesen wundervollen Bericht.

MELANIE STÖHR  
Bremen

### SCHREIBEN SIE UNS

Haben Sie Anmerkungen und Ergänzungen zu unseren Reportagen? Hat Sie ein Artikel besonders bewegt? Haben Sie kritische Einwände? Dann schicken Sie uns eine E-Mail oder einen Brief (siehe unten). Bitte nennen Sie uns Ihren Namen und Ihre Adresse. Wir freuen uns auf Ihre Zuschrift!

### Mythos „Titanic“, April 2012

Ich stehe den vielen neuen Theorien skeptisch gegenüber. Mal war der Stahl schlecht, mal waren es die Nieten. Ich sehe das anders. Die drei „White Star“-Liner der Olympic-Klasse sollten in Konkurrenz zu den drei großen Passagierschiffen der Cunard Line treten, waren also das Beste vom Besten.

MARIO KOTTKE  
Leipzig

Sie bringen viele interessante Beiträge zu verschiedenen wissenschaftlichen Themen. Um so mehr haben mich die Artikel über die „Titanic“ enttäuscht. Nirgends wird ersichtlich, welchen wissenschaftlichen Zweck die teuren Expeditionen zum Wrack

erfüllen. Sicherlich wird eine gewisse Sensationslust gestillt, und die persönliche Besessenheit James Camerons von dem Thema ist dessen Antrieb für eigene Nachforschungen. Allerdings sind es wohl vor allem auch die wirtschaftlichen Interessen von RMST Inc., die zur weiteren „Erforschung“ des Schiffes führen. Positive Entwicklungen oder Schlussfolgerungen für die Zukunft sind jedoch nicht zu erwarten.

DR. CHRISTIAN DÖRFLER  
Erfurt

Die meisten Opfer gab es unter den Passagieren der 3. Klasse, die keine Chance hatten, an Deck zu gelangen und das Schiff zu verlassen. Es galt wieder einmal: Die Reichen überleben, die Armen haben Pech.

BERND KRALISCH  
Jessen

Camerons „Bananentheorie“ vom Auseinanderbrechen der „Titanic“ ist zwar bestechend einfach, aber nicht unbedingt einleuchtend – schon deshalb nicht, weil eine Banane elastisch ist. Wenn man die Bauart

des Schiffs betrachtet und die während des Sinkens auf die starre Stahlkonstruktion einwirkenden physikalischen Kräfte in Rechnung stellt, kann man sich das Zerbrechen des Rumpfs auch sehr gut andersherum vorstellen: Das Schiff riss vom Kiel her auf. Dabei lösten sich zwei Stahlplatten vom Boden, die später weit entfernt vom Wrack gefunden wurden.

KLAUS FRÖMEL  
Kiel

Was ist Phantasie, was Wahrheit? Wie können die Schiffs-teile im gedachten Minutentakt geradezu senkrecht auf den Meeresboden trudeln und Uhren, Krüge, Gläser auf den Schränken stehen bleiben?

WERNER LANGE  
Berlin

Dazu schreibt der „Titanic“-Experte Parks Stephenson: «Der Untergang eines Schiffs ist ein komplexes Ereignis. Die Uhr in der Luxussuite war mit dem elektrischen System des Schiffs verbunden und auf dem Kamin-sims angeschraubt. Schwerer zu erklären ist, dass das Glas noch in seiner Halterung am Waschtisch steht. Es ist aber dort, wie die Erkundung mit dem Tauch-roboter eindeutig gezeigt hat.»

### Korrektur

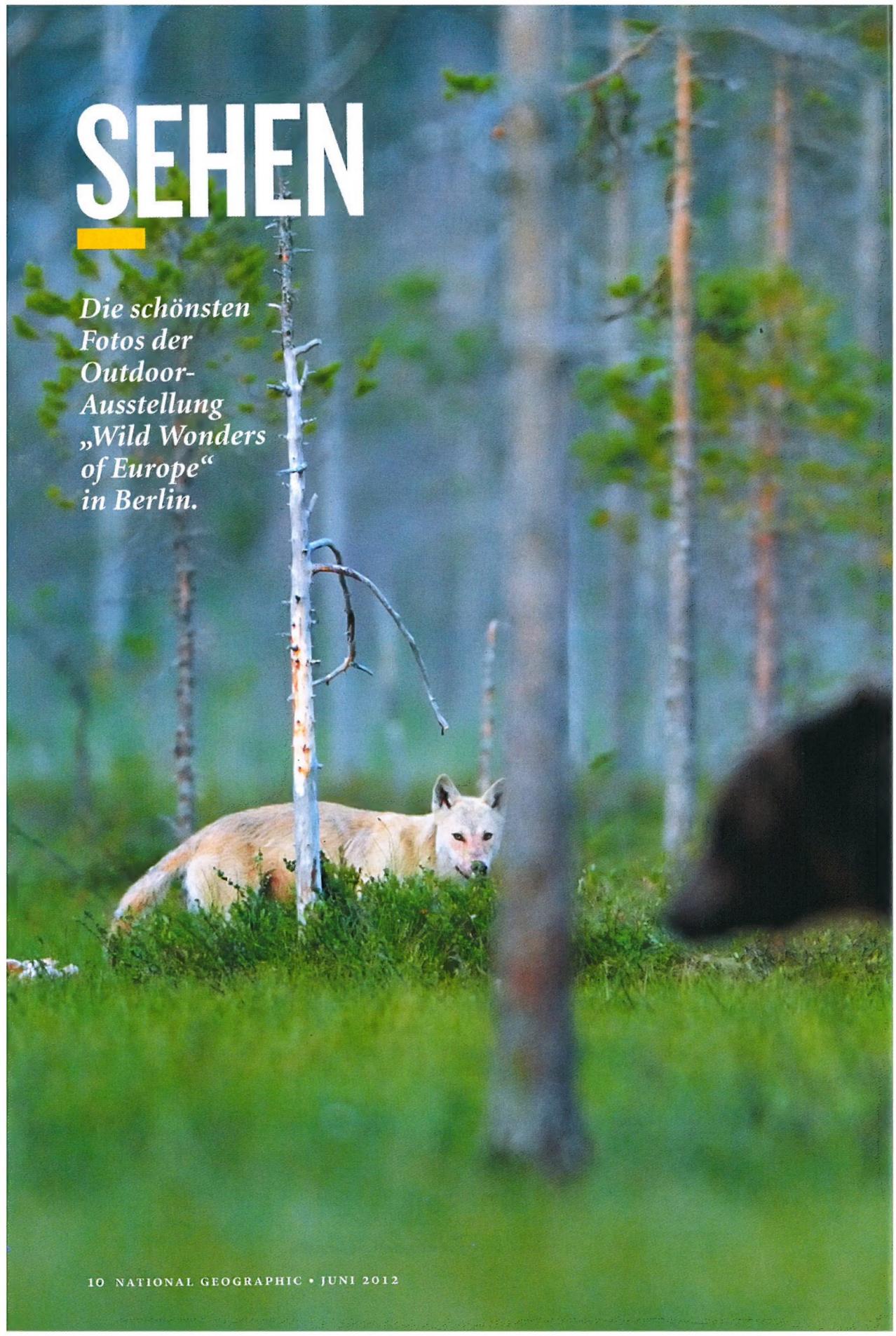
APRIL 2012, „MYTHOS TITANIC“ (SEITE 55) Die Zahl der Opfer ist falsch angegeben. An Bord des Schiffs waren gut 2200 Menschen, von denen etwa 1500 das Unglück nicht überlebten. 706 Passagiere und Besatzungsmitglieder wurden gerettet.

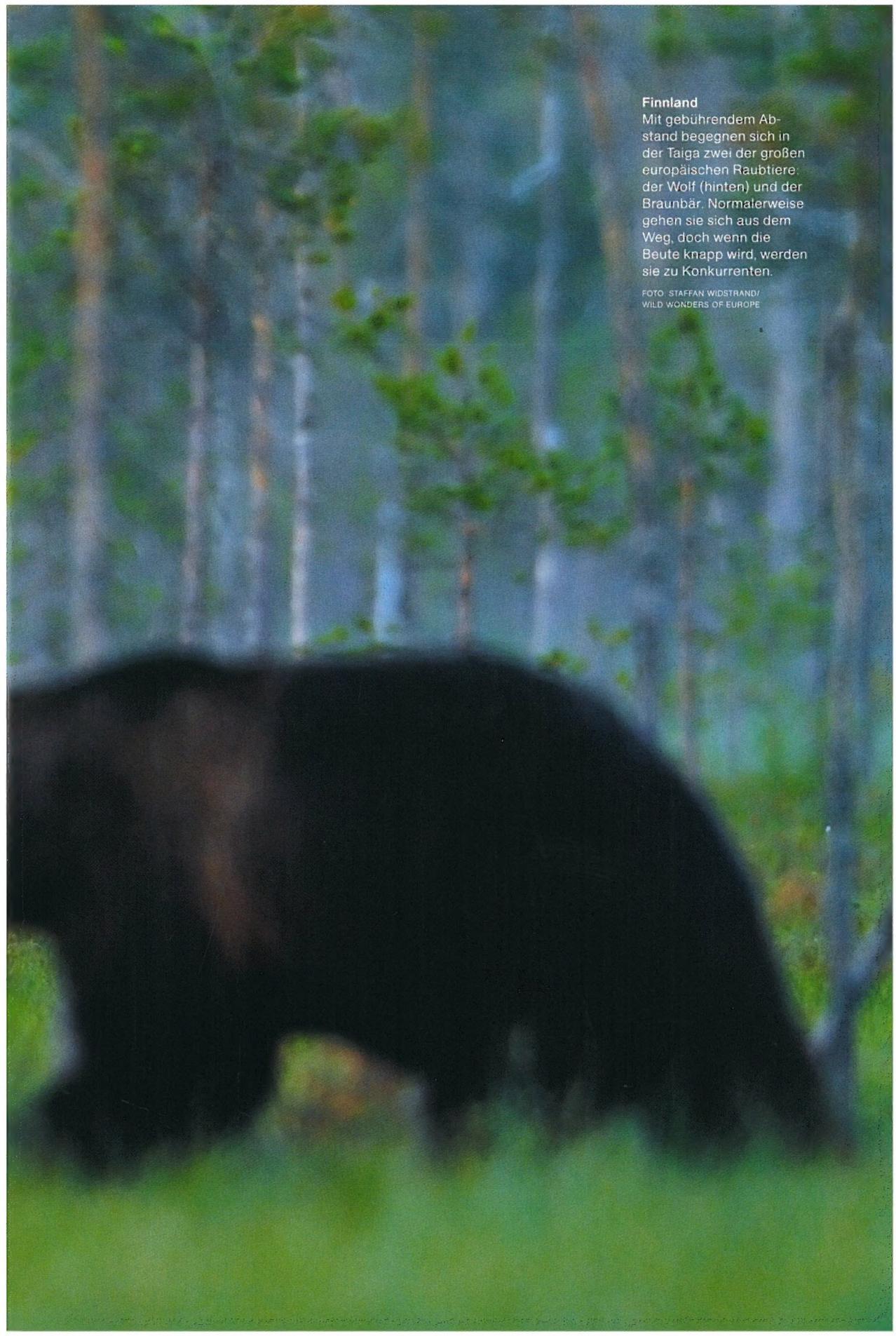


Ihre Meinung ist uns wichtig – und so erreichen Sie uns: **E-MAIL** [leserbriefe@nationalgeographic.de](mailto:leserbriefe@nationalgeographic.de) **FAX** (040) 37 03 55 98  
**BRIEF** NATIONAL GEOGRAPHIC, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

# SEHEN

*Die schönsten  
Fotos der  
Outdoor-  
Ausstellung  
„Wild Wonders  
of Europe“  
in Berlin.*





### Finnland

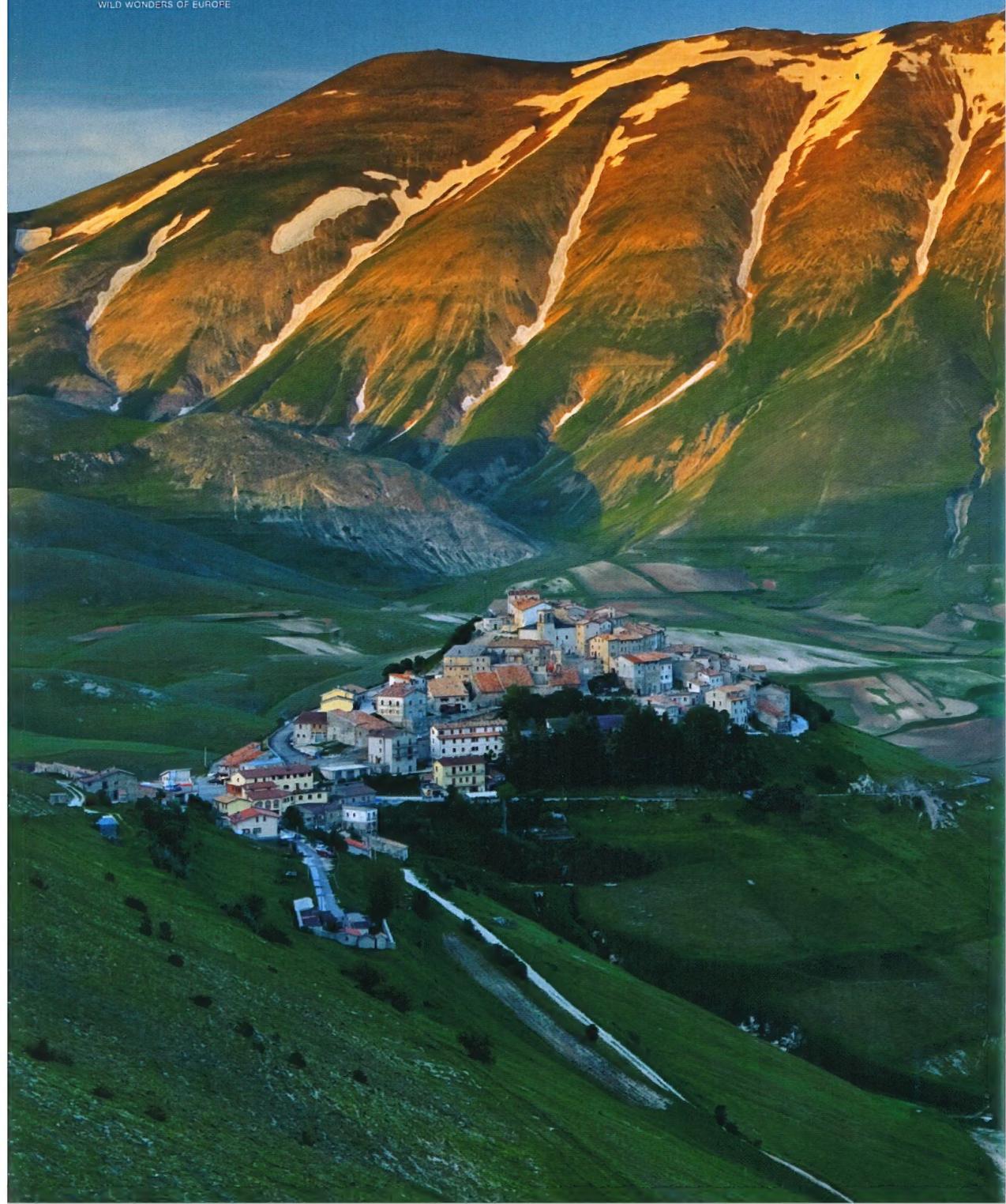
Mit gebührendem Abstand begegnen sich in der Taiga zwei der großen europäischen Raubtiere: der Wolf (hinten) und der Braunbär. Normalerweise gehen sie sich aus dem Weg, doch wenn die Beute knapp wird, werden sie zu Konkurrenten.

FOTO: STAFFAN WIDSTRAND/WILD WONDERS OF EUROPE

## Italien

In einigen Seitentälern der Apenninen scheint die Zeit stehen geblieben zu sein. Unterhalb des Monte Vettore liegt im Sibillini-Nationalpark das Örtchen Castelluccio di Norcia. Die stille grüne Landschaft lädt ein zu innerer Einkehr.

FOTO: SANDRA BARTOCHA/  
WILD WONDERS OF EUROPE





**Spanien; Deutschland**

Algenbewachsene Schlickflächen an der Küste Andalusiens sehen bei Ebbe aus wie ein bemoostes Gehirn (oben). In Berlin kommt die Wildnis in die Stadt (rechts): Eine Bache mit Frischlingen lässt sich von Passanten nicht stören.



## Überraschend. Spektakulär.

Das ist der Eindruck, der bleibt. In Zusammenarbeit mit NATIONAL GEOGRAPHIC haben 69 Fotografen über viele Monate hinweg 48 europäische Länder durchstreift. Das Ergebnis dieses weltweit größten Projekts zur Naturfotografie ist ein einzigartiges Portfolio zum Staunen: Vom hohen Norden Finnlands bis hinab nach Zypern haben die beteiligten Fotografen auf insgesamt 135 Expeditionen Landschafts- und Tierbilder von beeindruckender Schönheit eingefangen. Welche unvermuteten Wunder der Wildnis oft nur wenige Stunden von unserer Haustür entfernt zu entdecken sind, zeigt nun in 100 lebensgroßen Aufnahmen die Ausstellung „Wild Wonders of Europe“ auf dem Washingtonplatz vor dem Berliner Hauptbahnhof. Die große Outdoor-Schau wird vom Bundesumweltministerium präsentiert und ist bei freiem Eintritt rund um die Uhr zugänglich.

Die Fotos wollen die Augen öffnen für unser europäisches Naturerbe, von dem wir oft wenig wissen. Die Ausstellung ist Teil der „UN-Dekade der Biodiversität 2011–2020“. Ziel dieser fotografischen Europareise ist es, das Bewusstsein für den Wert der Vielfalt zu wecken und die Verantwortung für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Natur zu fördern. Über den gesamten Zeitraum der Ausstellung wird deshalb auch ein spannendes Rahmenprogramm über alle Aspekte der Biodiversität angeboten.

Wer es bis Ende Juli nicht nach Berlin schafft, der kann sich die Ausstellung auch nach Hause holen: mit dem großformatigen Bildband „Wild Wonders of Europe“ (39,95 Euro). Auf 288 Seiten sind hier rund 200 der spektakulärsten Motive des Projekts versammelt. Zu beziehen im Buchhandel oder unter [nationalgeographic.de/shop](http://nationalgeographic.de/shop)

### DIE AUSSTELLUNG „WILD WONDERS OF EUROPE“

22. Mai bis 29. Juli 2012, Berlin, Washingtonplatz (am Hauptbahnhof). Mehr Informationen und alle 100 Fotos der Ausstellung finden Sie unter [nationalgeographic.de/wildwonders](http://nationalgeographic.de/wildwonders)





**Jüte-Sophia Sigeneger** Rostock

«Die Luft an der Promenade von Pondicherry (Indien) war klar, es roch gut, die Farben waren intensiv. Dieses Bild einer Seiltänzerin symbolisiert für mich die Kraft des Lebens.»

**Michael Lohnert** Karlsruhe

«Ein perfektes Ensemble: zwei kostümierte Frauen beim Karneval in Venedig.»



«Nur zu fotografieren reicht nicht. Lernen Sie, die Bilder zu editieren.»

NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf Michael „Nick“ Nichols



Natur  
Energie  
Plus

**Der richtige Ausschnitt** macht ein Bild erst interessant. Bei unseren beiden „Fotos des Monats Mai“ ist das besonders gut gelungen. Unter [nationalgeographic.de/ihrbild](http://nationalgeographic.de/ihrbild) finden Sie weitere Fotogalerien mit Aufnahmen unserer Leser. Nehmen auch Sie teil an unserem monatlichen Wettbewerb. Inspiration finden Sie in unserer neuen Fotocommunity (siehe unten). Vor allem können Sie sich mit anderen Fotografen über Ihre Bilder austauschen.

#### Schicken Sie ein Foto!

#### Menschen, Architektur, Natur

Das Thema ist Ihnen überlassen. Achtung: Es darf nur ein Foto pro Monat sein, und es muss über unsere Website geschickt werden.

#### Schreiben Sie

ein paar Sätze über Ihr Bild und seine Aussage.

#### Weitere Informationen

finden Sie unter [nationalgeographic.de/ihrbild](http://nationalgeographic.de/ihrbild)

**Mit der  
Natur auf  
einer Welle.**

In den letzten zwölf Monaten haben sich über 30.000 Bürger für Strom aus 100 % Wasserkraft von NaturEnergiePlus entschieden. Wann wechseln Sie zum Strom aus sauberer Quelle?



**MEHR ALS 12000 FOTOS** können Sie auf der NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotocommunity schon betrachten. Laden Sie Ihre Aufnahmen hoch, lernen Sie mehr über Kameratechnik, schärfen Sie Ihren Blick für Motive.

→ Jetzt wechseln!



[www.naturenergieplus.de](http://www.naturenergieplus.de)



Christel Werb vor dem  
multikulturellen Mehr-  
generationenhochhaus  
„Buggi 50“ in Freiburg.

Unsere Welt kann nur dann lebenswert bleiben, wenn wir uns am Prinzip der Nachhaltigkeit orientieren. Wir stellen Menschen vor, die ökologisch, ökonomisch oder sozial nachhaltig handeln. Leute wie **CHRISTEL WERB**, die es in Freiburg geschafft hat, dass 250 Menschen aus verschiedenen Ländern gern in einem Hochhaus leben.

# Die Wohnverwandtschaften

IM HOCHHAUS WOHNEN, wer möchte das schon? Mit Hunderten von Menschen unter einem Dach und dennoch anonym. In uniformen Wohnungen zwischen verwahrlosten Fluren.

In den 16 Stockwerken der „Buggi 50“ hingen möchten viele leben. In diesem Hochhaus fühlen sich die 250 Bewohner pudelwohl, ob jung oder alt, ob aus Deutschland oder anderen Ländern der Welt. Der grün-weiße Turm an der Bugginger Straße 50 im Freiburger Stadtteil Weingarten-West steht auch bei Besuchern von außerhalb hoch im Kurs. Sie kommen, um dieses besondere Wohnprojekt kennenzulernen und Ideen mitzunehmen. Weil man hier anders lebt. Und weil es hier Christel Werb gibt.

Die Sozialarbeiterin organisiert seit zehn Jahren als Quartiermanagerin für den Verein „Forum Weingarten“ die Bürgerbeteiligung in diesem

Normalerweise kann man sich seine Nachbarn nicht aussuchen. In der „Buggi 50“ machte die dreifache Mutter das möglich. Für den Umbau des 40 Jahre alten Gebäudes zum weltweit ersten sanierten Passivhochhaus mussten vor drei Jahren alle Mieter ausziehen. Nur wenige kamen im vergangenen Jahr zurück. «Uns erwartete also auf einen Schlag eine völlig neue Wohngemeinschaft. Wie kann das gut gehen?», hatte sich Christel Werb gefragt und dann in ihre „Trickkiste“ gegriffen. Die steht in ihrem Büro im Erdgeschoss, voll mit buntem Papier, Klebstiften und Farben. Die Sozialarbeiterin bastelt gern, nicht nur, um zu sparen, sondern weil die Menschen das Einfache oft besser verstehen. So war das auch bei ihrer Erfindung der Stockwerkbörse.

Ein halbes Jahr vor Bezug des Hochhauses lud sie alle Mietinteressenten zu einem Treffen ein, damit sie mögliche Nachbarn kennenlernen können. In den Räumen des „Forum Weingarten“ entrollte sie den Grundriss eines Stockwerks. Jede der neun unterschiedlich geschnittenen Wohnungen hatte sie farbig markiert. Hellgrün war Wohnung 4 – zwei Zimmer, ein Bad mit Wanne, Südbalkon. Wer sich dafür interessierte, klebte sich einen hellgrünen Zettel an die Brust und ging zu einem der 16 Tische, die für die Stockwerke standen.

Dann wanderten die möglichen Mieter von Tisch zu Tisch und lernten sich kennen – wie bei einer großen Blind-Date-Veranstaltung. «Es ist klar, dass sich hier nicht alle lieb haben. Doch es muss möglich sein, dass man auf seinem Stockwerk bei jemandem klingelt, wenn man Hilfe braucht», sagt Christel Werb. Sie sieht sich eher als Türöffnerin und Wegbereiterin, nicht als Hausmeisterin oder Managerin.

«Vor dem Einzug hatte ich ein wenig Angst vor der Anonymität in einem Hochhaus. Aber hier lebt

## Unsere Gesellschaft altert. Wir brauchen neue Wohnformen: Gemeinschaften, in denen man füreinander da ist.

Stadtteil Freiburgs. Auch die „Wohnverwandtschaften“ gehen auf eine Idee der 53-Jährigen zurück: die Förderung eines guten und nachhaltigen Zusammenlebens von Menschen, die sich im Idealfall wie eine große Familie helfen. Oder zumindest im Notfall füreinander da sind.

«Es ist ja kein Geheimnis, dass unsere Gesellschaft immer älter wird. Darauf müssen wir uns allmählich einstellen und Alternativen zum Leben allein oder im Altersheim finden. Eine intakte Nachbarschaft, in der die Menschen sich gegenseitig schätzen und respektieren – das ist doch erstrebenswert», sagt Christel Werb.



Passt der neue Bewerber zu uns? Organisieren wir ein Sommerfest? Alltagsfragen werden gemeinsam entschieden. Strom liefert die Fotovoltaikanlage auf dem Dach.



es sich wie in einer großen WG», findet Konstanze Trandin, die erst vor ein paar Tagen ihrer Nachbarin beim Verschieben eines Schranks geholfen hat und gern Kochtipps gibt. «Vor allem die jüngeren Leute freuen sich über Ratschläge – und gehen dafür dann mal einkaufen oder kommen mit der Bohrmaschine vorbei.» Die 56-Jährige führt das auch auf das frühe Kennenlernen der Bewohner bei der Stockwerkbörse zurück. Und auf die

Veranstaltungen in der „Buggi 50“: Tanzabende, gemeinsames Kochen, Geburtstagsfeiern.

Einige Treffen sind auf Initiative der Bewohner entstanden, manche Angebote kommen vom „Forum“. Als sich Fragen nach dem richtigen Umgang mit der Passivhaus-Technik häuften, hatte Christel Werb die Idee, Frauen aus dem Haus zu „Sparfüchsinnen“ auszubilden. Die erklären ihren Nachbarn, wie man Strom spart und warum durch den Wärmeaustausch meistens kein Heizen nötig ist. «Die Damen taten das viel anschaulicher als Fachleute», urteilt Olga Schweigert, die sich selber im Haus engagiert – als Sportmentorin.

Die gebürtige Russin geht vor nach draußen. Auf einer hellen Sandfläche stehen Geräte aus Edelstahl und rotem Kunststoff. Die Anlage sieht fast aus wie ein Spielplatz. Wären da nicht gestandene Leute bei ihren Übungen. Christel Werb lehnt sich gegen eine Rolle mit Plastikknöpfen. «Das ist wie



Das kannst du auch! Die Sportmentorin erklärt Mitbewohnern den Umgang mit den Geräten im Trimm park vorm Haus.

eine Massage unter freiem Himmel!» Damit das Angebot richtig genutzt wird, hat das „Forum Weingarten“ Mitbewohner schulen lassen, die nun regelmäßig Kurse anbieten.

Auf dem Rückweg macht Christel Werb kurz im Foyer Halt. Neben den 139 Briefkästen hängt ein Schwarzes Brett mit Informationen und Terminen. Wenn etwa eine Wohnung leer steht, müssen sich die möglichen neuen Mieter im Haus vorstellen. Die Nachbarn haben ein Vetorecht. Zu den Terminen gehören aber auch Besuche von Gruppen aus dem In- und Ausland, die sich für das Konzept der „Buggi 50“ interessieren. Zur Begrüßung der Gäste zeigt sie gern ein Plakat, auf dem die Bewohner Willkommensgrüße in ihrer Landessprache verfasst haben: *Buongiorno, Marhaba, Bienvenue, Paschalawat und Karibu* ist da zu lesen. Wenn ihre jüngste Tochter in einigen Jahren aus dem Haus ist, würde Christel Werb gern selber einziehen. «Falls sie mich nehmen.» Sie wäre bestimmt eine gute Nachbarin. *Alexandra Wolters*

## Lebenswert wohnen im Alter

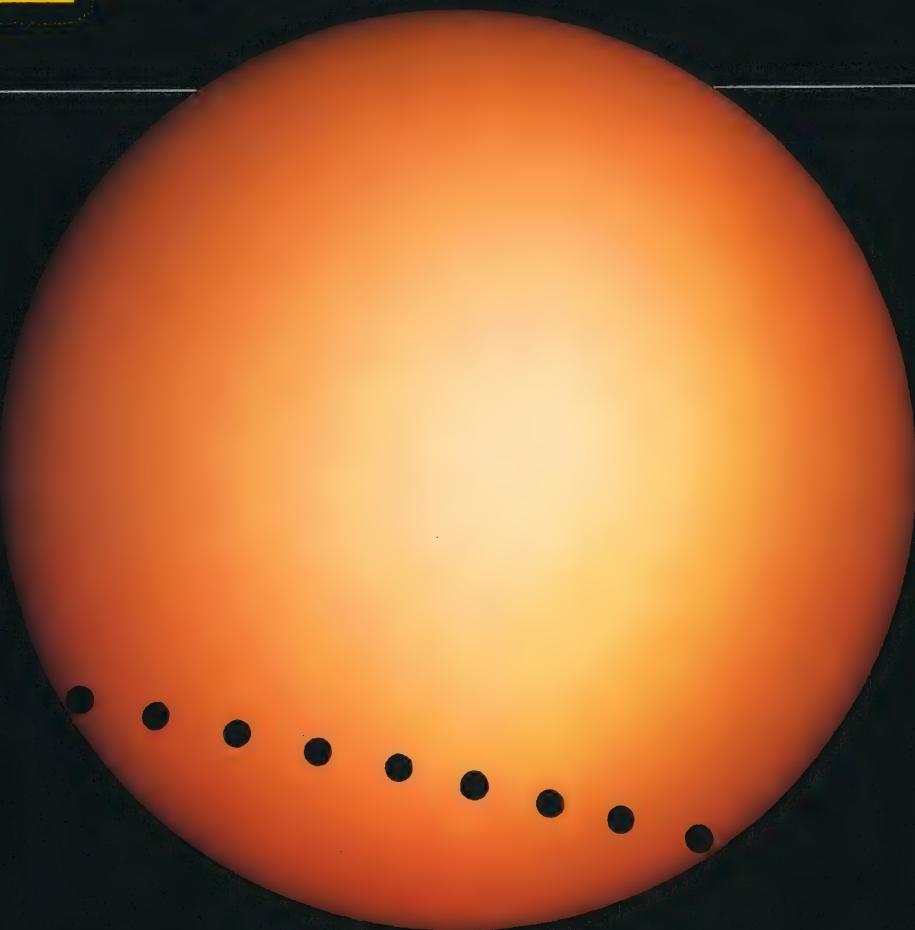
Eine Übersicht über [weitere Projekte](#) zum Mehr-generationenwohnen, über Alten-WGs sowie moderne Formen des betreuten Wohnens sehen Sie auf der Website der Bundesvereinigung „Forum Gemeinschaftliches Wohnen e.V.“ unter: [www.fgw-ev.de](http://www.fgw-ev.de)

Mehr zu unserer Serie finden Sie unter [nationalgeographic.de/nachhaltigkeit\\_freiburg](http://nationalgeographic.de/nachhaltigkeit_freiburg)

**Kennen auch Sie Menschen, die mit gutem Beispiel vorangehen?** Schicken Sie uns Ihre Vorschläge: NATIONAL GEOGRAPHIC, Stichwort „Das gute Beispiel“, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg; E-Mail: [gutesbeispiel@nationalgeographic.de](mailto:gutesbeispiel@nationalgeographic.de)

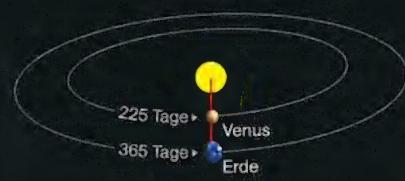
**Die besten Ideen** stellen wir im Internet vor, ausgewählte im Heft. Die Initiatoren von drei Projekten nehmen Ende 2012 am Deutschen Nachhaltigkeitstag teil, bei dem Firmen mit dem **Deutschen Nachhaltigkeitspreis** ausgezeichnet werden.

**Im Juli-Heft: Klimaneutral Ferien machen auf der energieautarken Nordseeinsel Pellworm.**



## Venus im Morgenrot

Wenn am 6. Juni die Sonne gegen fünf Uhr aufgeht, können Frühaufsteher in Deutschland ein seltenes Schauspiel beobachten: Dann zieht am Morgenhimmel unser Nachbarplanet Venus vor der roten Sonnenscheibe vorbei – ähnlich wie auf diesem mehrfachbelichteten Foto aus dem Jahr 2004. Mit dem Unterschied, dass der Planet dieses Mal im oberen Drittel passieren wird. Um 6.30 Uhr wird die Venus den inneren Sonnenrand berühren und um 6.45 Uhr ist die Passage beendet. Falls die Wolken einen freien Blick zum Himmel zulassen, ist es in diesem Leben die letzte Chance, diesen Vorgang zu beobachten. Denn wenn das nächste Mal Erde, Venus und Sonne in einer Ebene aufgereiht stehen (rechts), wird der Kalender schon das Jahr 2117 zeigen.



*Die Umlaufbahn der Venus um die Sonne ist stärker geneigt als die der Erde. Außerdem kreist sie schneller. Deswegen steht sie nur selten genau zwischen Sonne und Erde.*

## Café Global

Über Jahrzehnte hinweg waren die Handelsströme klar: Kaffee wird in Afrika und Südamerika erzeugt, in Nordamerika und Westeuropa getrunken. Doch eine neue urbane Generation hat die Welt des Konsums verändert: Kaffee und Cafés werden auch in Städten Asiens, im Osten Europas und im Nahen Osten immer beliebter.

Auch in Brasilien ist diese Entwicklung zu beobachten. Einst ging der allergrößte Teil der Ernte in den Export, aber je mehr junge Menschen vom Land in die Städte ziehen, umso schneller steigt der Kaffeekonsum im Land selbst.

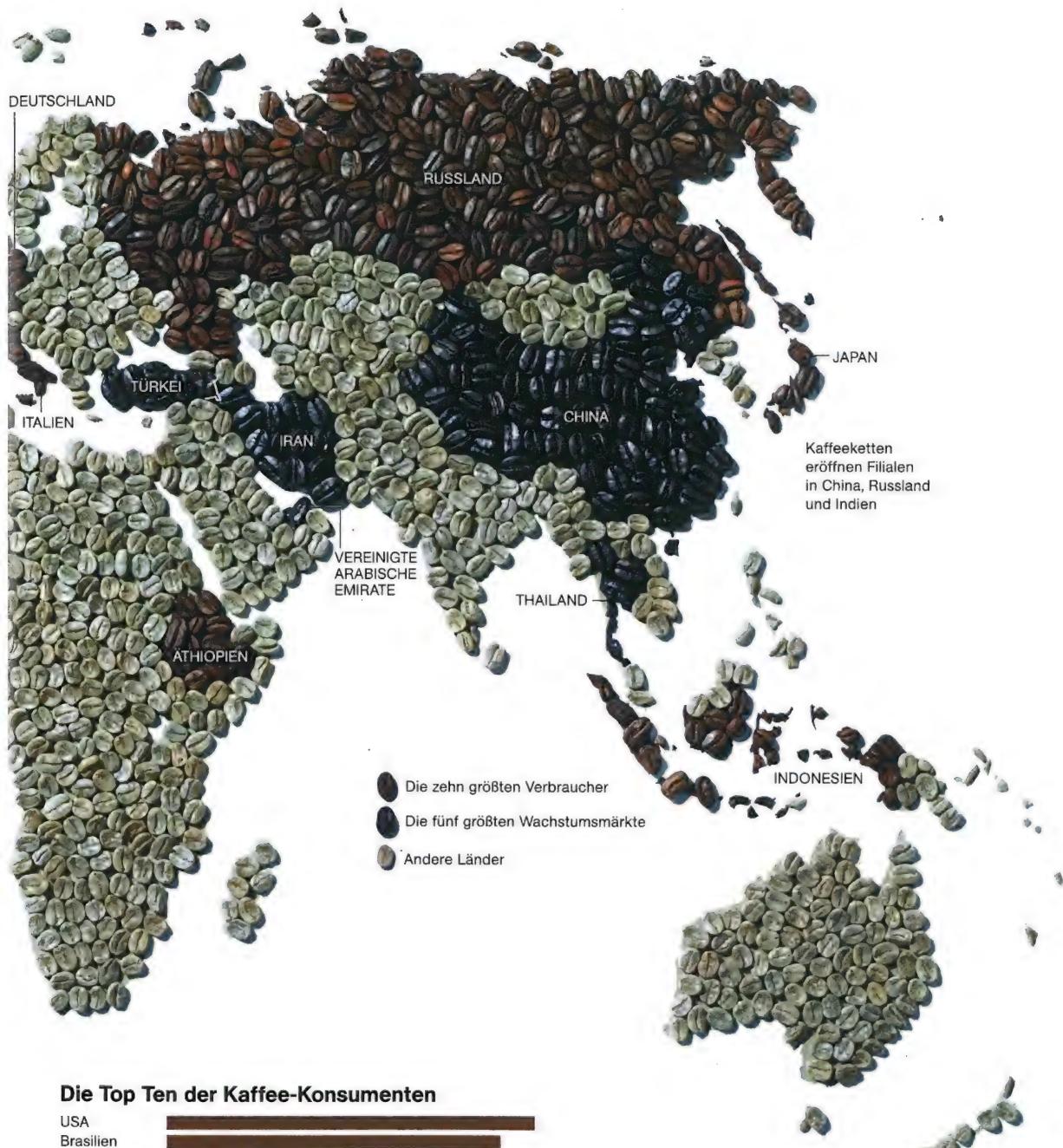
In Russland und Indonesien spiegelt die wachsende Popularität der muntermachenden Alltagsdroge den gestiegenen Wohlstand und die Übernahme westlicher Konsumgewohnheiten wider. Und in den Erzeugerländern wird massiv geworben, mehr heimischen Kaffee zu trinken: Das soll die Preise zugunsten der Bauern stabil halten. Trotzdem ist Kaffee derzeit weltweit so billig wie selten zuvor.



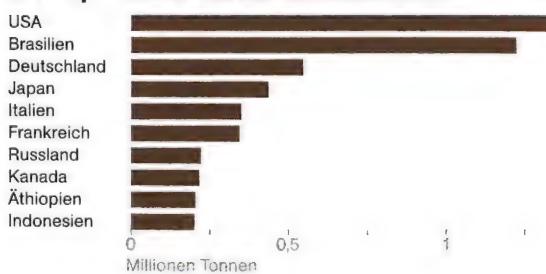
Brasilien ist nicht nur der weltgrößte Kaffeeproduzent. Seine wachsende Stadtbevölkerung führt das Land auf Platz zwei beim Konsum.

### Die Bohne boomt

Millionen neuer Kaffee-liebhaber haben den Weltmarkt verändert.

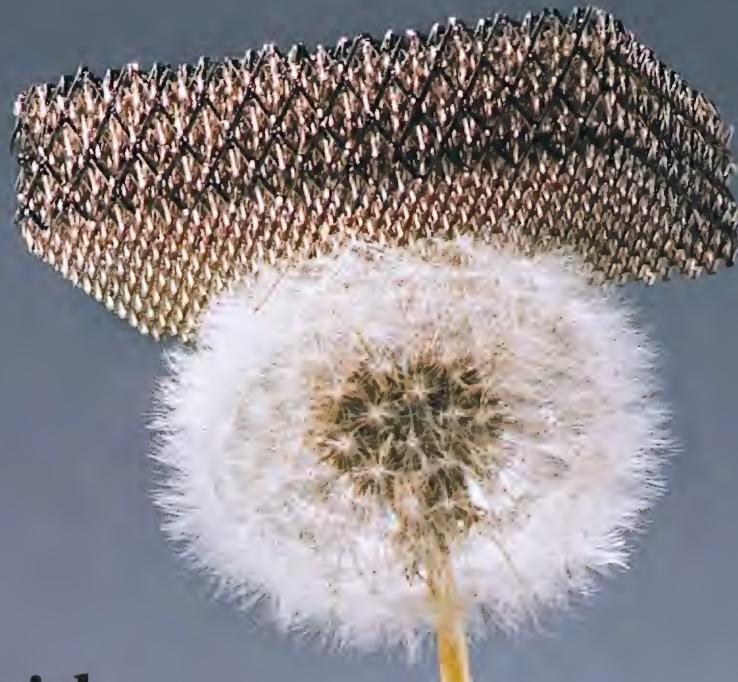


### Die Top Ten der Kaffee-Konsumenten



Für jedes Land wurden die jüngsten verfügbaren Daten zugrunde gelegt.

FOTO: REBECCA HALE; ILLUSTRATION: NGM;  
QUELLEN: INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION, EUROMONITOR

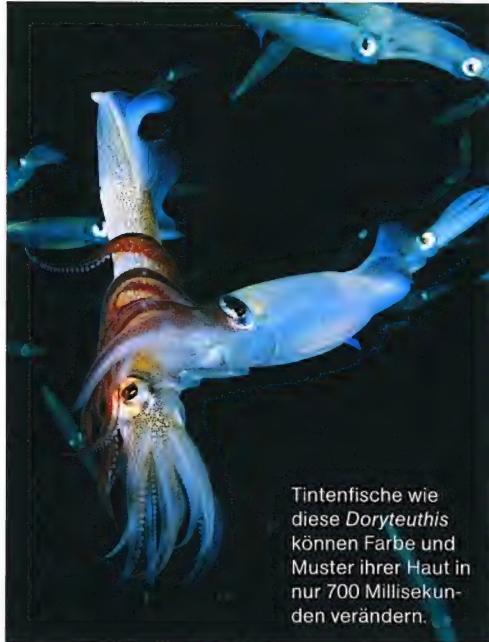


## Trägt viel, wiegt wenig

Die Herausforderung bestand darin, die luftige Architektur von Großbauwerken wie dem Eiffelturm oder der Golden Gate Bridge auch auf der Mikroebene umzusetzen. Was herauskam, war das bisher härteste ultraleichte Baumaterial. Den Fertigungsprozess entwickelte Alan Jacobsen, ein Wissenschaftler vom US-Unternehmen HRL Laboratories. Sein Kollege Tobias Schaedler hat zusammen mit Forschern vom California Institute of Technology und der Universität von Kalifornien das Material erfunden. Es besteht aus einem Gitterwerk aus Röhrchen mit einer Wandstärke von nur 100 Nanometern. «Wir reden hier über eine ganz neue Klasse von Materialien», schwärmt Jacobsen. Sie sind widerstandsfähig und tragen trotz ihrer leichten Bauweise enorme Lasten. Damit könnten völlig andere Typen von Autos, Flugzeugen oder Weltraumraketen gebaut werden, die viel weniger Kraftstoff verbrauchen würden als heutige Modelle.



Dieses ultraleichte Metallgeflecht besteht zu 99,9 Prozent aus Luft – trägt aber eine beachtliche Last.



Tintenfische wie diese *Doryteuthis* können Farbe und Muster ihrer Haut in nur 700 Millisekunden verändern.

**Schneller Schalter** Im Vergleich zu manchen Tintenfischen sehen Chamäleons mit ihrer bekannten Fähigkeit, die Hautfarbe zu wechseln, ganz schön alt aus. Die Meeresbewohner schaffen es viel schneller, sich für Feinde unsichtbar zu machen. Dabei könnten bestimmte lichtempfindliche Moleküle – sogenannte Opsine – eine wichtige Rolle spielen. Meeresbiologen am Forschungsinstitut Woods Hole im US-Bundesstaat Massachusetts haben diese Opsine bei Tintenfischen nicht nur in den Augen, sondern auch in der Haut nachgewiesen. In Kombination mit Millionen von Pigmentorganen und lichtreflektierenden Zellen, die mit dem Nervensystem verknüpft sind, können die Tiere in Bruchteilen von Sekunden alle denkbaren Farben und Muster auf ihrer Haut erzeugen.

Jetzt arbeiten die Biologen zusammen mit Ingenieuren an der Rice-Universität in Texas. Die Erforschung der Tintenfischtechnik könnte zu ganz neuen Anwendungen führen: Kunststoffe oder Tapeten etwa, die ihre Farben oder Muster je nach Lichteinfall oder auch nach einem vorgegebenen Programm ändern.

FOTO: BRIAN SKERRY/NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK

DEIN WEG HEUTE IST  
MOTIVATION FÜR MORGEN

Inklusive Topo Deutschland light\*

eTrex® 30 inkl. Topo Deutschland light\*

Oregon™ 450 inkl. Topo Deutschland light\*

**GARMIN**

\*Eine Region der Topo Deutschland Light als Download inklusive

## Galaxien im Anflug

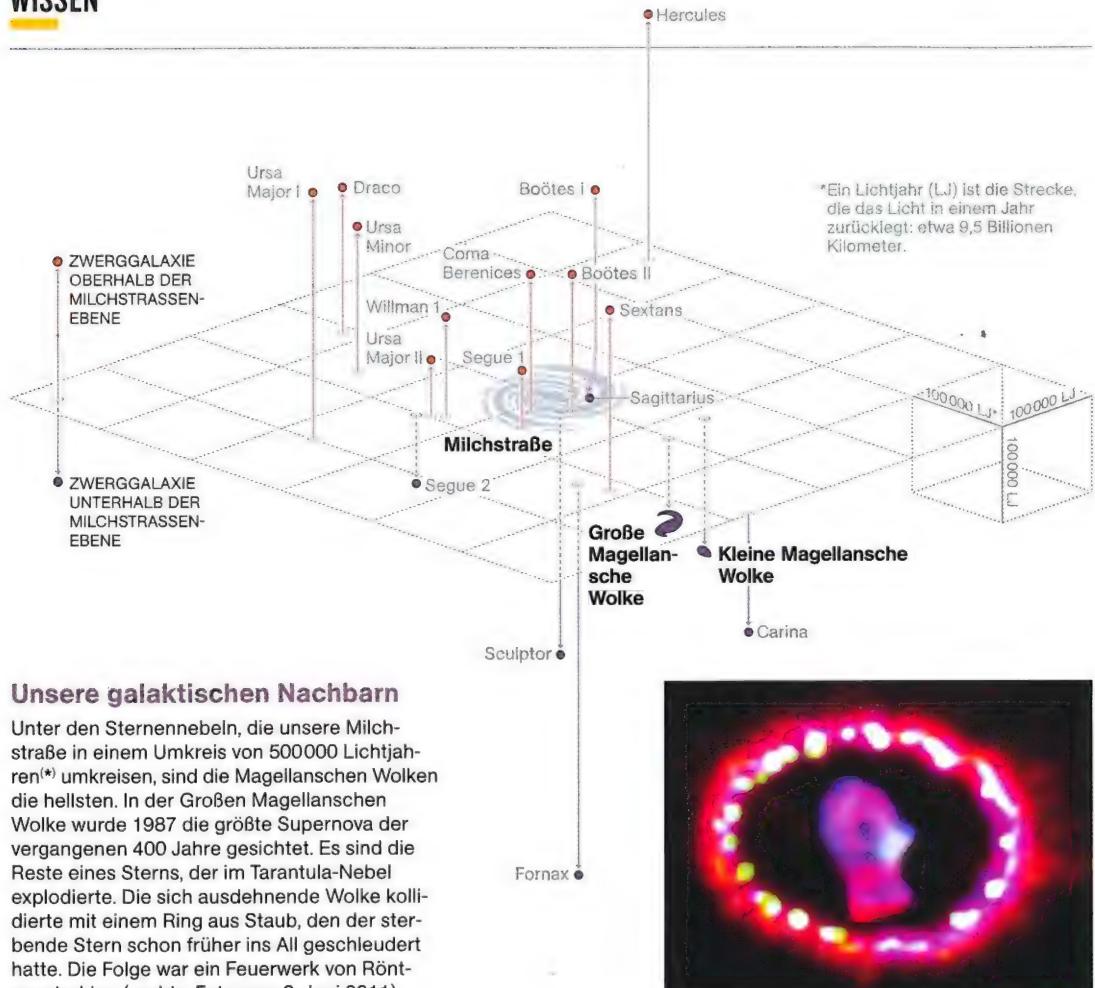
Sternengucker auf der Südhälfte unserer Erde könnte demnächst ein mulmiges Gefühl befallen, wenn sie ihre Fernrohre auf die Große und die Kleine Magellansche Wolke richten. Denn neue Berechnungen ihrer Bahn haben ergeben, dass sie nicht, wie man lange annahm, schon seit ewigen Zeiten dort draußen um unsere Milchstraße kreisen. Wie es aussieht, kommen sie uns in hohem Tempo näher. Manche Astronomen sehen darin den Beginn eines Prozesses, der die Struktur unserer galaktischen Nachbarschaft aus dem Gleichgewicht bringen könnte. Milliarden neuer Sterne könnten entstehen, und gleichzeitig andere Sterne und Planeten durch gigantische Zentrifugalkräfte in die Tiefe des lichtlosen Raums geschleudert werden.

Die beiden Sternenwolken sind so hell, dass man sie sogar mit bloßem Auge sehen kann. Ihre Leuchtkraft verdanken sie einer überdurchschnittlich großen Zahl von Sternen. Während andere Galaxien, die unsere Milchstraße umkreisen, bis zu zehn Millionen Sonnen enthalten, sind es in der Kleinen Magellanschen Wolke drei Milliarden und in der Großen Magellanschen Wolke gar 30 Milliarden Sterne. Und während kleinere Satelliten-Nebel unsere kosmische Heimat auf relativ stabilen Bahnen umkreisen, sind die Umlaufbahnen der Magellanschen Wolken derart exzentrisch, dass sie uns in absehbarer Zukunft so nahe kommen, wie sie es wohl erst einmal seit der Entstehung des Universums getan haben. Das hat die Auswertung von Daten ergeben, die Astronomen seit 2006 mit dem „Hubble“-Teleskop sammelten. Die Forscher erklären mit ihren Beobachtungen auch die untypischen Formen der Zwillingsnebel: Die



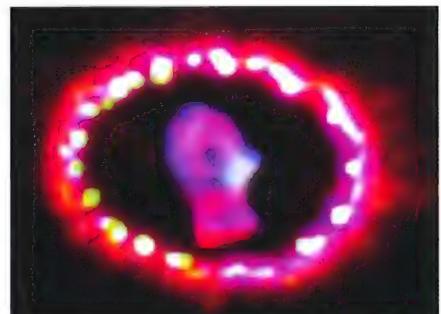
Der Tarantula-Nebel ist eine markante Sternballung in der Großen Magellanschen Wolke. Hier entstehen Tausende von Sonnen, gegen die unsere eigene nur ein Zwerg ist. Diese Wolke nähert sich unserer Milchstraße.

FOTO: NASA/ESA



## Unsere galaktischen Nachbarn

Unter den Sternennebeln, die unsere Milchstraße in einem Umkreis von 500000 Lichtjahren(\*) umkreisen, sind die Magellanschen Wolken die hellsten. In der Großen Magellanschen Wolke wurde 1987 die größte Supernova der vergangenen 400 Jahre gesichtet. Es sind die Reste eines Sterns, der im Tarantula-Nebel explodierte. Die sich ausdehnende Wolke kollidierte mit einem Ring aus Staub, den der sterbende Stern schon früher ins All geschleudert hatte. Die Folge war ein Feuerwerk von Röntgenstrahlen (rechts, Foto vom 8. Juni 2011).



anderen Nachbargalaxien sind mehr oder weniger spiralförmig rund, die Magellanschen Wolken aber merkwürdig „verbogen“. Möglicherweise, weil sie mit ihrer großen Masse bereits in das Schwerfeld unserer Milchstraße geraten sind.

Es gibt noch eine weitere Auffälligkeit, die dafür spricht, dass diese beiden Wolken uns erst einmal zuvor so nahe gekommen sind. Sie enthalten nämlich riesige Mengen von kosmischem Staub, aus dem sich neue Sterne bilden. Üblicherweise werden aber kleinere Satelliten-Galaxien vom zentralen Nebel, den sie umkreisen, mit der Zeit kannibaliert: Sie verlieren Masse an den großen Nachbarn, erzeugen keine neuen Sterne mehr und haben überdurchschnittlich viele alte Sonnen.

Im Vergleich dazu sind die Große und die Kleine Magellansche Wolke galaktische Sternfabriken: Voll von strahlend hellen Haufen junger Sonnen und durchzuckt vom Höllenfeuer explodierender

Supernovä. Ein Beispiel dafür ist der rötlich leuchtend Tarantula-Nebel: Obwohl er 160000 Lichtjahre von der Erde entfernt ist, dürfen Astronomen ihn durch große Teleskope nur vorsichtig betrachten, wollen sie nicht wie von einem gleißenden Blitz geblendet werden.

Derzeit ist noch völlig offen, welche Folgen die Annäherung der Magellanschen Wolken an unsere Milchstraße haben wird. Alle drei könnten miteinander verschmelzen, was dazu führen würde, dass Milliarden neue Sterne entstehen und gleichzeitig bestehende Systeme im kosmischen Chaos vergehen. Sie könnten sich aber auch wie ein selten vorbeikommendes Besucherpaar irgendwann wieder in die Weiten des Weltraums zurückziehen.

Was auch geschieht, es wird in ferner Zukunft sein. Es ist ungewiss, ob es dann überhaupt noch Menschen in unserem Sonnensystem gibt, die dieses Ereignis miterleben werden. *Timothy Ferris*

## Mehr Spaß mit Wrack

Für viele Aquarienbesitzer gibt es nichts Schöneres, als den bunten Schwärmen im leise blubbernden Becken zuzuschauen. Wie die Fische sich verhalten, hängt von Größe und Ausstattung ihrer Behausung ab, sagt der amerikanische Biologe Ronald Oldfield.

Für seine Beobachtungen setzte er junge Zitronenbuntbarsche (Foto) in unterschiedliche Aquarien. In kleinen, karg möblierten Behältern fiel auf, dass die Fische einander häufig an den Flossen zupften oder umherhetzten. In 300- bis 400-Liter-Aquarien, die mit vielen Pflanzen, Modellen von Schiffswracks oder Ritterburgen ausgestattet waren, verhielten sich die Fische deutlich friedlicher. Oldfields Erklärung: In einer abwechslungsreichen Umgebung mit verborgenen Ecken und Schlupfwinkeln wenden die Fische ihre überschüssige Energie neugierig für die Erkundung auf. Wenn sie sich aber langweilen, drangsalieren sie ihre Schwarmgenossen.

Oldfield hofft, dass künftig mehr Aquariumsbesitzer etwas zusätzliche Phantasie in die Unterbringung ihrer bunten Freunde investieren. «Warum», fragt er, «sollte das Prinzip des „persönlichen Wohlfühlraums“ denn nur für Menschen gelten?»

## Flaggen der neuen Welt

Das Kosovo hat seine Unabhängigkeit erklärt, in Libyen hat kürzlich die Staatsform gewechselt. Zwei Beispiele für Staaten, die international mit neuen Flaggen auftreten. Doch was wollen sie eigentlich damit zeigen?

„Staatsflaggen sind Symbole der Identität“, sagt der britische Flaggenkundler (Vexillologe) und Designer Graham Bartram. „Allerdings kann man Identität unterschiedlich ausdrücken.“ Seine Aufgabe ist es, die zentralen Werte einer Nation – Glaube, Geschichte, Tradition – in wenigen Formen und Farben darzustellen.

Dabei habe er fünf „heilige“ Prinzipien zu beachten: Unterscheidbarkeit, Einfachheit, keine Buchstaben, wenige Farben, aussagestarke Symbole. Dann müsse er hoffen, dass sein Entwurf beim Volk ankommt.



Eine kleine Auswahl von Staatsflaggen, die von der Norm abweichen.



Alte Flagge Libyens (bis 2011)



Neue Flagge Libyens

### Symbole

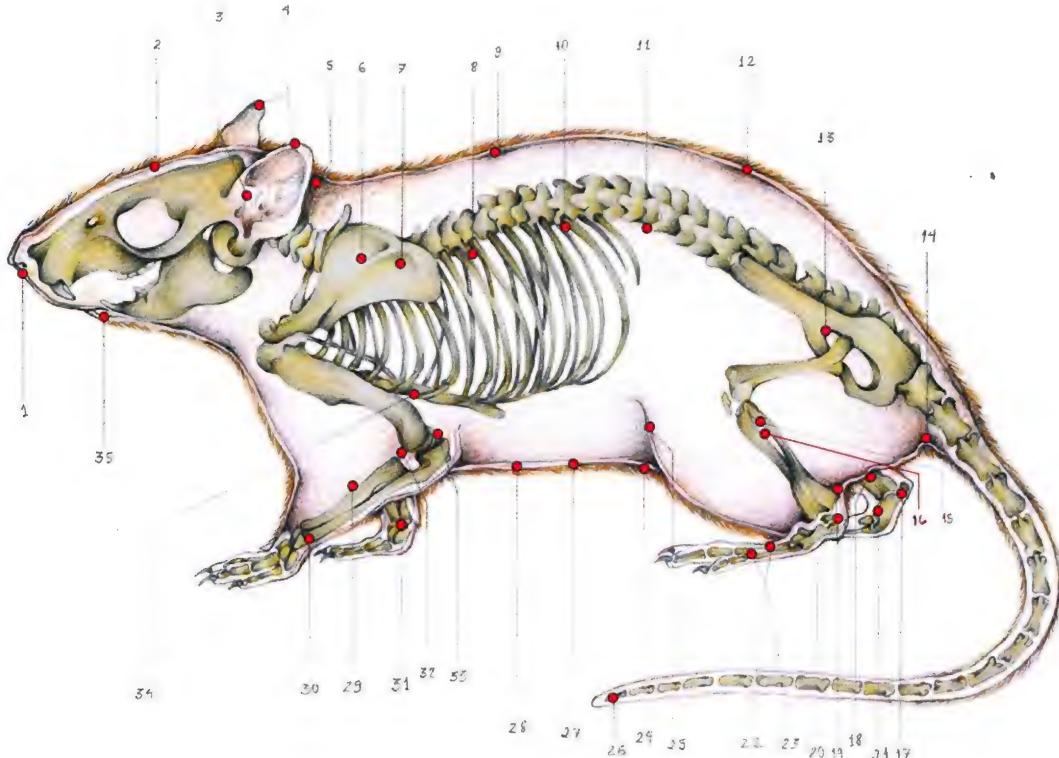
Symbole spiegeln Religion oder Geschichte eines Landes. Barbados zeigt einen Dreizack, Bhutan einen Drachen auf der Flagge, Mosambik präsentiert ein Gewehr.

### Formen

Einige Staatsflaggen weichen vom üblichen Rechteck ab. Katar fällt durch seine längliche Form auf, Nepal mit zwei Dreiecken und die Schweiz durch ihr perfektes Quadrat.

### Details

Die Sonne von Bangladesch ist nach links verschoben. Kiribati lässt einen Vogel Freiheitswillen bekunden. Vorder- und Rückseite in Saudiarabiens Flagge sind verschieden.



## Nadeln gegen Stress

Die Idee, im Tierversuch die Wirksamkeit der Akupunktur nachzuweisen, hat einen Haken: Die Probanden halten oft nicht still. Es sei denn, man trickst sie aus. Das tat die Physiologin Ladan Eshkevari am medizinischen Zentrum der Georgetown-Universität in Washington, D.C.: Sie nutzte die Vorliebe von Ratten für dunkle Orte und präsentierte ihnen Socken als Versteck. Die waren aber so gekürzt, dass die Hinterbeine herausragten. So konnte sie einen Akupunkturpunkt unter den Knien der Tiere nadeln, den man zur Behandlung von Stress nutzt.

Danach mussten akupunkturierte und ungenadelte Ratten eine Stunde lang auf zerstoßenem Eis ausharren. Bei den akupunkturierten Nagern maß Eshkevari später deutlich weniger eines speziellen Körpereiweißes (Neuropeptid Y), das die Tiere produzieren, wenn sie Stress haben.

Bei Ratten kennt man 35 Akupunkturpunkte. Zur Behandlung von Stress und Schmerzen wird Punkt 16 gestochen.

### ET CETERA

Meeresbiologen entdeckten in der Tiefsee eine **YETI-KRABBE**, die ihre Nahrung selber züchtet: In haarigen Körperanhängseln lässt sie Bakterien wachsen. • Neue Knochenfunde belegen: Das ausgestorbenen Volk der Xixime in Mexiko betrieb **KANNIBALISMUS**. Man aß das Fleisch der Feinde und opferte ihre Gebeine den Dämonen in der Hoffnung auf eine bessere Ernte. • **KAISERPINGUINE** schlagen pro Tauchgang durchschnittlich 237-mal mit den Flügeln. Das haben Forscher der Universität Tokio gezählt.

Seit ihrer Gründung im Jahr 1888 hat die National Geographic Society mehr als 10000 Expeditionen und Forschungsprojekte unterstützt. Allein 2010 wendete sie dafür rund neun Millionen Dollar auf.

## Wir danken unseren Unterstützern



FOTO: ERIK FORSYTH/ROCKJUMPER BIRDING TOURS

Vögel sind Çağan Hakkı Şekercioğlus Leidenschaft. Der Biologe, Forscher an der Universität von Utah, hat in 70 Ländern mehr als die Hälfte aller bekannten Arten beobachtet. Doch er sorgt sich um ihre Zukunft. Die Klimaveränderung bewirkt, dass immer mehr Vögel in höhere, kühtere Lagen ausweichen und dort um Nahrung konkurrieren müssen. «Bis Ende dieses Jahrhunderts werden ein Viertel und damit 2500 aller Arten ausgestorben sein», sagt Şekercioğlu. Er hat eine weltweite Datenbank aufgebaut, um die Veränderungen zu dokumentieren. Und er unterstützt den Naturschutz – etwa in seinem Heimatland Türkei, wo Dörfer davon profitieren, Ferien für Vogelkundler zu organisieren. Şekercioğlu wird von NATIONAL GEOGRAPHIC als Nachwuchsforscher (Emerging Explorer) gefördert. Mit dem Kauf dieses Hefts helfen Sie ihm in seinem Engagement.

Fernrohr und Kamera sind Çağan Hakkı Şekercioğlus Arbeitsgeräte. Der Biologe ist auch ein namhafter Tierfotograf.

Folgende Unternehmen helfen der National Geographic Society in diesem Heft, Forschungs- und Bildungsprogramme zu finanzieren:





Der Semeru in Indonesien bricht aus. Carsten Peter weiß genau, wie gefährlich solche Situationen sind. «Es war sehr unangenehm, hier mit dem Rücken zum Vulkan zu stehen», sagt er.

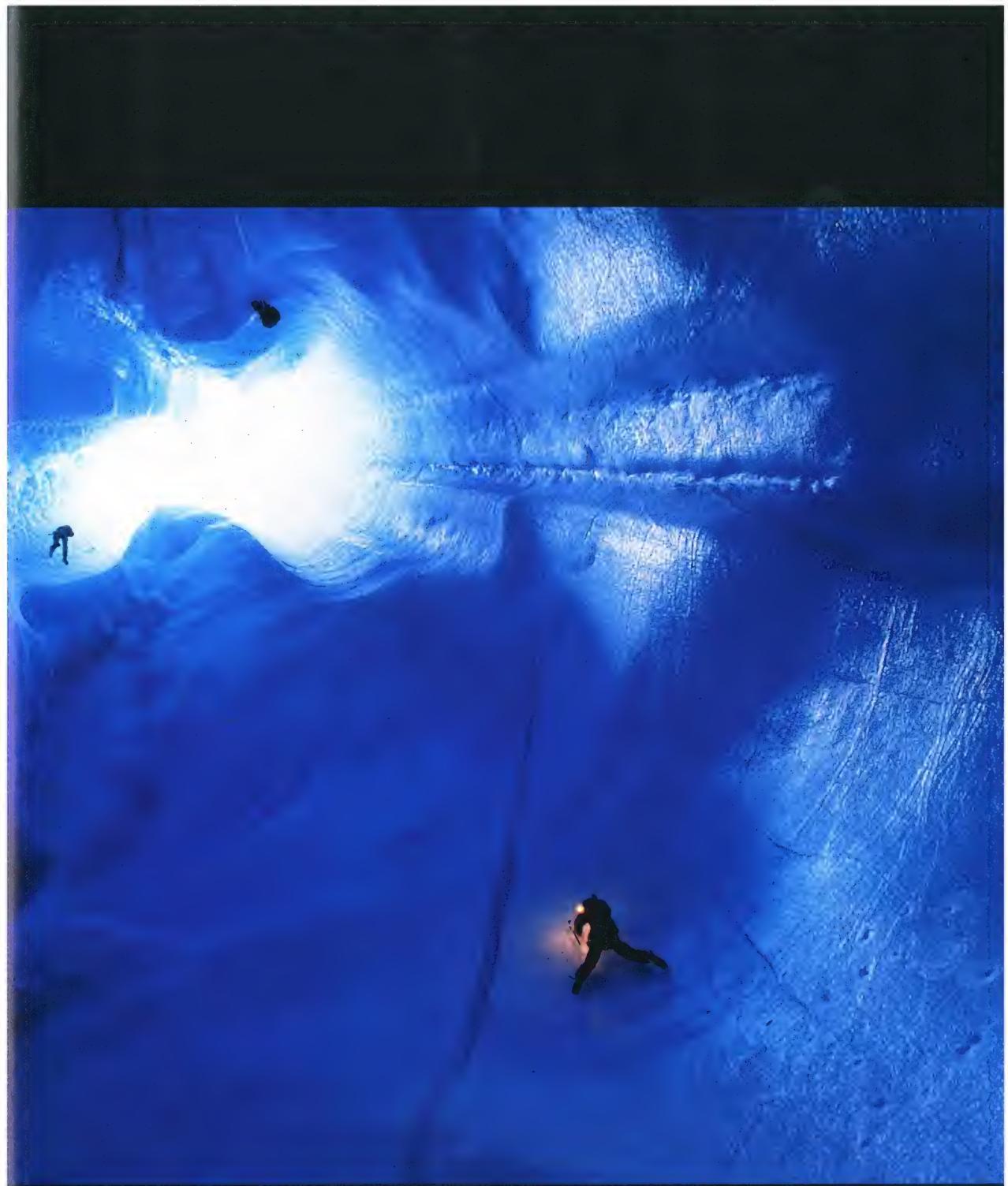
# Er sucht die Extreme

Der NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf **CARSTEN PETER** scheut kein Risiko. Und hat auch noch Spaß dabei, wie er hier erzählt.





«Wir haben uns 170 Meter in die Gletschermühle abgeseilt. Das ist eine phantastische Welt aus Eis, wie in den Romanen von Jules Verne.»



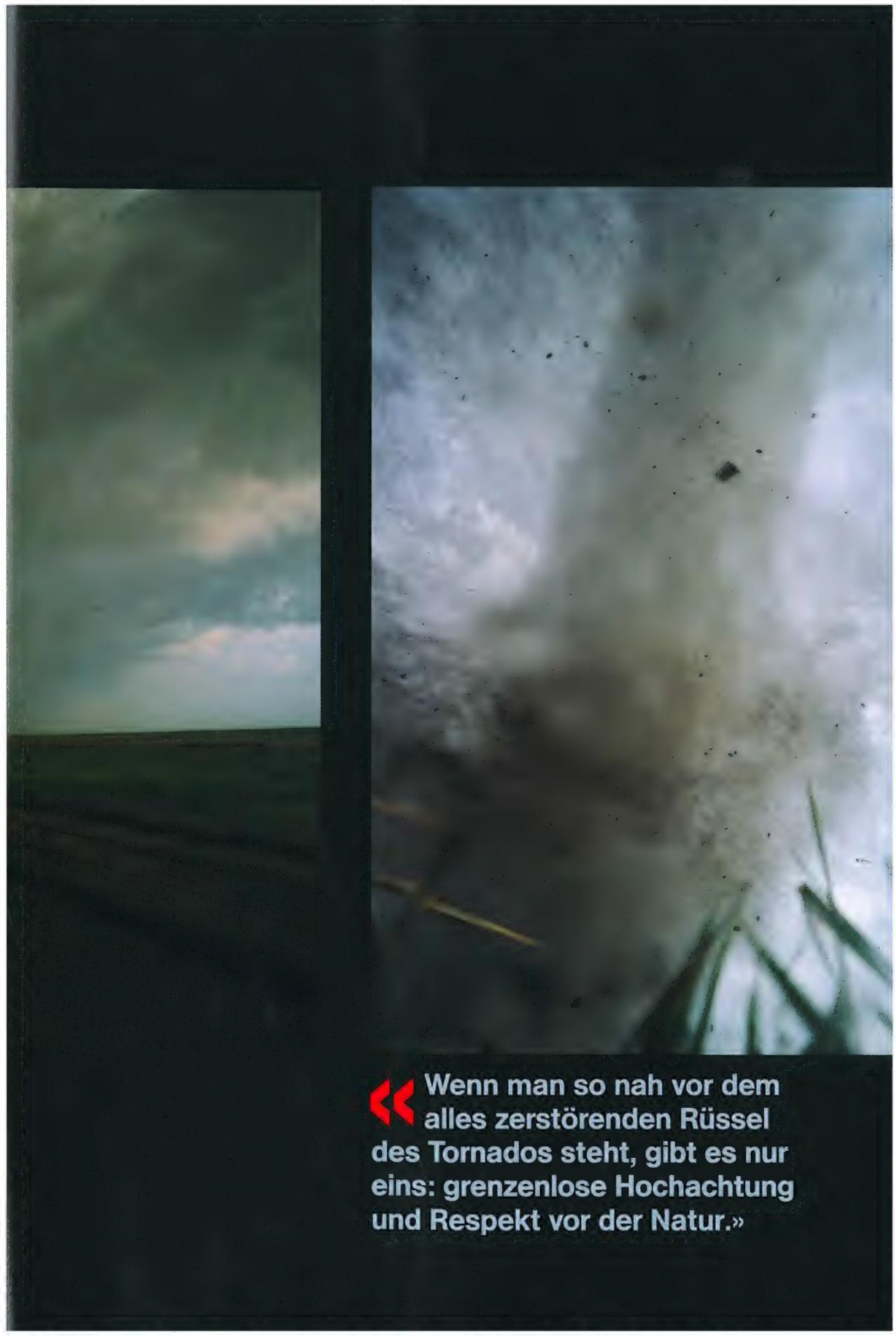
Wie winzige Insekten wirken die drei Eiskletterer an der Wand dieser Gletschermühle (oben) im grönlandischen Inlandeis. Solche glockenförmigen Hohlräume entstehen im Sommer durch Schmelzwasser. Sie gewähren einen Zugang ins Innere des Eismassivs. In der Eishöhle eines Gletschers im Berchtesgadener Land (links) erklimmt der Kletterer Daniel Jehle einen Stalaktiten aus Schmelzwasser. Der Zapfen wirkt massiv, ist aber fragil. Vorsichtig schlägt Jehle seine Beile ins Eis oder legt sie in die Mulden, bevor er sich hochzieht. Bei beiden Fotos setzte Carsten Peter die Abenteurer durch den Schein ihrer Stirnlampen geschickt in Szene.



Zwei Forscher schwimmen durch die Höhle Hang Ken in Vietnam. Um die besten Perspektiven zu finden, pendelte Carsten Peter bei dieser langen Expedition in mehrere Höhlen zwischen Boden und höheren Regionen. Oft beschlugen seine Objektive wegen der Temperaturunterschiede. «Da konnte ich nur am Seil hängen und warten.» Mehr als zwei Millionen Besucher der Website [nationalgeographic.com](http://nationalgeographic.com) haben sich dieses Foto angesehen.



Für die Jagd auf Tornados braucht man Mut, Glück und gute Nerven. Es ist der 24. Juni 2003, und im US-Bundesstaat South Dakota fegt ein höllischer Tornado auf den Ingenieur und „Sturmjäger“ Tim Samaras aus Denver zu (oben). Kurz zuvor hat der Wirbelsturm das Dorf Manchester vom Erdboden getilgt. Tornados gehören zu den verheerendsten Naturgewalten der Erde. Die Vorwarnzeit beträgt durchschnittlich 13 Minuten. Bei Samaras und Carsten Peter viel weniger: Als der Wirbelsturm kurz vor ihnen ist, bleiben nur Sekunden, um sich mit dem Auto in Sicherheit zu bringen. Aus Jägern werden Gejagte.



**Wenn man so nah vor dem  
alles zerstörenden Rüssel  
des Tornados steht, gibt es nur  
eins: grenzenlose Hochachtung  
und Respekt vor der Natur.»**

A dramatic aerial photograph of Mount Etna's lava flows. The image is dominated by a vast expanse of bright red and orange lava, which has spread across the landscape. In the foreground, a dark, jagged line of lava marks the edge of a flow. The lava is interspersed with numerous dark, irregular shapes, likely cooled lava blocks or ash deposits. The background is a deep blue, representing the sky and the ocean beyond the volcano's base.

Bei einem heftigen Ausbruch im Jahr 2001 reißt die Flanke des Ätna auf, Lavafontänen spritzen meter hoch in die Luft. «Drei Tage zuvor war ich noch dort gegangen», erzählt Carsten Peter. Einen kräftigen Sturm im Rücken, konnte er sich der Lava bis auf drei Meter nähern.

## INTERVIEW SIEBO HEINKEN

### FOTOS CARSTEN PETER

#### AM LIEBSTEN IST CARSTEN PETER DORT, WO DIE NATUR KEIN ERBARMEN KENNT.

In der Wildnis der russischen Halbinsel Kamtschatka und im Tornadogebiet Nordamerikas, in der Hölle von Vulkanen und im eisigen Bauch von Gletschern. Vor kurzem wurde der deutsche Fotograf für seine Bilder aus den Höhlen von Vietnam (siehe Seite 46) erneut mit einem World Press Award ausgezeichnet. Wie kam der 53-Jährige zur Fotografie, und was bedeuten ihm seine Abenteuer?

#### Herr Peter, was mögen Sie lieber: Hitze oder Kälte?

Beides. Vor allem alle Extreme.

#### Vor einiger Zeit waren Sie tief im Krater des Nyiragongo im Kongo: in einem der gefährlichsten Vulkane der Welt. Dort ist es so heiß, dass Ihnen die Schuhsohlen geschmolzen sind.

Allerdings. Der Nyiragongo liegt zwar relativ hoch, über 3000 Meter, und die Temperaturen sinken nachts bis auf den Gefrierpunkt. Wenn du aber in den Krater einsteigst, wird es kontinuierlich wärmer. Und wenn du direkt am Lavasee stehst, ist die Strahlungshitze nicht auszuhalten. Da brauchst du einen Schutzanzug.

#### Was empfanden Sie, als Sie allein in diesem Inferno standen?

Ich war ja zunächst mit meinem Freund und Kletterpartner Chris Heinlein unterwegs, der aber krank wurde. So blieb ich ganz allein auf der zweiten Terrasse, wo wir unser Zelt aufgeschlagen hatten, knapp 300 Meter unter dem Kraterrand. Es war ziemlich unheimlich. Gaschwaden machten es immer wieder schwer, mich zu orientieren, und oft musste ich eine Gasmaske tragen. Nachts war alles in ein mysteriöses orangefarbenes Licht getaucht.

#### DIE WELT DER NATURFOTOS

Carsten Peter, Bernd Ritschel, Gabriela Staebler, Norbert Rosing und Hans Strand stellen ihre besten Aufnahmen vor und erklären, wie sie sie gemacht haben. Das Buch „On Location“ (256 Seiten, 49,95 Euro) gibt es im Handel oder unter [nationalgeographic.de/shop](http://nationalgeographic.de/shop)



#### Waren Sie mit den anderen Expeditionsteilnehmern in Kontakt?

Ja, per Funk. Vor allem am Lavasee war das sehr wichtig, denn so konnten sie mir vom Kraterrand aus sagen, wo Gasblasen aufstiegen. Es kommt dort manchmal zu Explosionen mit gefährlichen Lavafontänen.

#### Gibt es unten ein anderes Gefühl als Bedrohung?

Aber ja. Sogar sehr bewegende Momente und Dinge, die mich komplett überrascht haben. Zum Beispiel eine Art „Infrasound“. Da ist ein runder Krater mit einem Lavasee in der Mitte, der als eine Art riesige Membran funktioniert. Und plötzlich erfasst ein „Ton“ den ganzen Körper. Du kannst ihn nicht hören, aber spüren. Du fühlst den Vulkan. Das war eine sehr ergreifende Situation. Wie auch der erste Augenblick, als ich auf dem Damm des Lavasees stand: Er war recht schmal im Vergleich zu den Millionen Kubikmetern feuriger Lava vor mir. Und niemand konnte sagen, ob er möglicherweise wegbricht. Er erodiert ja von den Seiten her und wird dadurch schmäler. Dann der Blick über die Fläche eines der größten Lavaseen der Welt. Unglaublich. Ich hätte dieses erhabene Gefühl gern noch länger ausgetestet. Aber nicht gern erlebt, wenn er plötzlich überläuft und sich leert.

#### Empfinden Sie Angst?

Manchmal. Ich versuche aber, immer auf der sicheren Seite zu bleiben. Vor allem wäre es gefährlich, in Panik zu geraten oder unvernünftig zu reagieren. In einem Krater geht die größte Gefahr von Steinschlag aus. Ich hatte weniger Angst vor der Lava als davor, von einem losen Stein getroffen zu werden.

### **Seit wann haben Sie diese Lust am Abenteuer?**

Schon immer (*lacht*)! Solange ich denken kann, wollte ich in Bereiche vordringen, die Unbekanntes oder Ungewöhnliches boten. Ich wollte Dinge entdecken. Als Kind habe ich Tiere gefangen und Blüten mit dem Mikroskop untersucht. Meine ersten Ausflüge auf eigene Faust führten mich in die Moore unweit meines Elternhauses. Und dann ging es einfach weiter. Ich habe begonnen, Höhlen zu erforschen, bin getaucht und mit dem Gleitschirm geflogen. Die Höhlenforschung bietet in Deutschland viele Möglichkeiten, Neues zu entdecken.

### **Vulkane sind eine andere Kategorie...**

Ich habe schon als Junge immer Vulkanbilder namhafter Fotografen bewundert. Meine erste Reise als Jugendlicher ohne meine Eltern führte dann auf den Stromboli. Ich bin viel zu nah herangegangen und stand völlig ahnungslos direkt am Kraterrand, als es plötzlich eine Explosion gab. Die Lavafetzen sind mir um die Ohren geflogen, und ich bin nur noch weggerannt. Aus der sicheren Distanz habe ich dann weiter fotografiert. Seither war ich auf vielen Vulkanen. Da ich schon lange Höhlenforschung betreibe, lag es irgendwann nahe, beides zu kombinieren und die Seiltechniken auf Vulkane anzupassen.

### **Wann haben Sie begonnen zu fotografieren?**

Mit ungefähr 15 bekam ich meine erste, noch ganz einfache Kamera. Ich war von Anfang an wie besessen von der Fotografie. Seither hat sie mich nicht mehr losgelassen. Ich war aber auch schon früh sehr selbstkritisch, und das hat mich geprägt. Ich wollte immer aus meinen Fehlern lernen und neue Ideen entwickeln, wie ich extreme Natur noch besser fotografieren kann.

### **Sie sind studierter Biologe. Verstehen Sie sich mehr als Wissenschaftler oder als Fotograf?**

Ich bin nicht mehr so sehr Wissenschaftler. Dennoch forse ich auch, kartiere zum Beispiel Höhlen, die noch nicht begangen wurden. Ich sehe mich vor allem als Fotograf. Der Abenteueraспект ist aber immer mit dabei. Das ist für mich das Salz in der Suppe.

### **Haben Sie eine besondere Beziehung zur Natur?**

Ich bin ein absoluter Naturverehrer und versuche, mich für die Natur einzusetzen. Daher gibt es auch gewisse Dinge, die mich sehr frustrieren, was den Naturschutz betrifft. Ich war zum Beispiel vor einiger Zeit auf dem Vulkan Erta Ale im Afar-Dreieck, einem Teil des Ostafrikanischen Grabens. Seit meiner ersten Reportage von dort vor etwa zehn Jahren hat sich einiges verändert. Es gibt deutlich mehr Tourismus. Leider sind viele Besucher sehr unachtsam und lassen ihre Wasserflaschen und anderen Müll zurück. Das ärgert mich. Ich habe dann eine Belohnung auslobt und gemeinsam mit meinen lokalen Helfern mehr als 750 Flaschen eingesammelt und entsorgt.

### **Bedeutet das, dass Sie mit Ihrer Fotografie auch etwas bewirken wollen?**

Auf jeden Fall! Ich möchte den Respekt vor der Natur fördern. Nachdem meine Reportage über ein nur teilweise erkundetes Höhlensystem in Vietnam erschienen war, schrieben mir Einheimische: «*I'm proud to be a Vietnamese.*» Auch in den sozialen Netzwerken gibt es immer viel Feedback. Die Menschen schätzen meine Arbeit und meine Einstellung. Vielleicht trägt sie ja dazu bei, dass sorgsamer mit der Umwelt umgegangen wird.

### **Es scheint Ihnen besonders darum zu gehen, weiße Flecken auf der Karte zu erkunden.**

Am liebsten, ja. Diese Orte werden natürlich immer seltener. Ich würde jedoch nicht sagen, dass unbedingt immer das Neue entscheidend ist. Es kann auch ein interessanter neuer Blickwinkel oder einfach nur die Freude an der Natur sein, die mich antreibt.

 **Ich hoffe, meine Arbeit wird dazu beitragen, dass die Menschen etwas sorgsamer mit der Umwelt umgehen.»**



“In der Höhle fühlte ich mich wie ein Zwerg zwischen all den riesigen Kristallen. Nur ein Anzug schützte mich vor der erbarmungslosen Hitze.”



300 Meter unterhalb der Wüste von Chihuahua in Nordmexiko verbirgt sich diese phantastische Welt der Riesenkristalle. Mehr als eine halbe Million Jahre lang war diese Höhle mit mineralreichem Wasser gefüllt. Unter großer Hitze entstanden Strukturen bis zur Größe von Brückenträgern (oben). Andere sind fast durchscheinend (links). «Es hat allein drei Tage gedauert, das Licht für das große Foto zu installieren», erzählt Carsten Peter. «Und dann hatte ich keine Ahnung, ob die Kameras funktionieren würden.» Mehrmals am Tag mussten sich die Forscher in Bergwerkschächte zurückziehen, um sich von 45 Grad Hitze zu erholen.

**Allerdings eine wilde Natur, von der sich die meisten Menschen lieber fernhalten. Sie waren auf und in Vulkanen, haben sich an Tornados herangetraut, sind in Gletscher gestiegen und haben Wüsten durchquert. Was reizt Sie am meisten?**

Ich habe keine Vorliebe und möchte diese Erlebnisse gar nicht vergleichen. Die Serie von Tornados, die am 24. Juni 2003 Schneisen der Verwüstung durch den US-Bundesstaat South Dakota zogen, ist natürlich mit nichts zu vergleichen. Ich war mittendrin. Unvergesslich ist für mich auch der Ausbruch des Ätna im Jahr 2001, wo ich von Anfang an dabei war und die Spalten habe aufgehen sehen. Oder das Innere von Gletschern, die mich unglaublich beeindrucken. Ich würde dieselben Sachen jederzeit noch einmal machen. Leider hatte ich in den vergangenen Jahren wenig Zeit, mich um Tornados zu kümmern, aber ich würde wahnsinnig gern mal wieder einen dieser Stürme „jagen“.

**Sie scheinen ein fast spirituelles Verhältnis zur extremen Natur zu haben.**

Das kann man so sagen. Ich fühle mich da einfach am wohlsten, und ich lasse mich sehr gern von der Natur begeistern. Ich mag es, wenn ich ihr ausgeliefert und im Verhältnis zu ihr ganz klein bin, wenn ich als Mensch also wieder auf ein gesundes Normalmaß zurechtgestutzt werde. Und wenn ich meine Sinne und meinen ganzen Verstand benutzen muss, um in dieser Natur zu überleben. Das ist uns als Zivilisationsmenschen ja komplett abhandengekommen.

**Ohne gute Vorbereitung wären Ihre Expeditionen nicht denkbar. Wie sieht es in Ihrer Ausrüstungskammer in der Nähe von München aus?**

Es gibt für jeden Einsatz ein eigenes Equipment, für Gletscher wie für Wüsten.

**Sie könnten also von heute auf morgen losfahren, wenn irgendwo auf der Welt ein Vulkan ausbricht?**

Überhaupt kein Problem. Ich könnte auch Expeditionen ausrüsten. Oft stelle ich das Material für mehrere Leute zur Verfügung. Vor jeder Expedition erweitere ich die Ausrüstung um das eine oder andere Teil.

**Wieviel nehmen Sie mit?**

Es können schon einmal 150 Kilo sein. Für die Reportage über die Höhlen in Vietnam musste ich zum Beispiel viel mehr Lampen mitnehmen als zum Nyiragongo. Und dennoch hatten wir auch dort bis zu 106 Träger, die unsere ganzen Sachen transportierten. Vulkanologen und Führer begleiteten uns.

**Wie reagierten die Zöllner bei Ihrer Einreise? Solche Ausrüstung sehen die ja nicht alle Tage.**

Die sind vor allem sehr korrupt und finden immer Wege, Geld aus einem herauszupressen. In diesem Fall hatten wir einen Vermittler, der das im Vorfeld sehr gut geklärt hat. So wurden wir nicht gefilzt. Aber das funktionierte nur mit Schmiergeld ...

**... das Sie als Ausgaben auf Ihre Spesenrechnung schreiben?**

... und das mir regelmäßig Probleme mit meinem Finanzamt beschert (*lacht*). Aber das gehört dazu.

**Wieviele Kameras haben Sie schon verschlissen?**

Ich habe bei Nummer 25 aufgehört zu zählen, das war vor einem Vierteljahrhundert. Es gibt ja alle Arten von Problemen, zum Beispiel mit ätzenden Gasen, die Kontakte korrodieren und die Linsen blind werden lassen. Ich schütze die Kameras so lange wie möglich. Dann gehe ich ohne Rücksicht vor.

**Wie bereiten Sie sich inhaltlich auf eine neue Reportage vor?**

Zunächst einmal bietet das Internet hervorragende Recherchemöglichkeiten. Außerdem trete ich mit Wissenschaftlern in Kontakt, um zu erfahren, wer in der betreffenden Region zu welchem Thema forscht. Denn es geht ja nicht allein darum, zum Beispiel einen Vulkan zu fotografieren. Ich muss eine interessante Geschichte dahinter erzählen oder einen Forscher porträtieren. Normalerweise versuche ich, schon vielleicht zweimal am Ort gewesen zu sein, um die Verhältnisse zu kennen. Erst dann kann ich eine Expedition wagen und mich in den Krater

abseilen. Ich muss sehr gut einschätzen können, was möglich ist. Einfach so vom Reißbrett aus zu entscheiden, das geht oft schief.

Den Nyiragongo habe ich zum Beispiel schon als Student kennengelernt. Ich bin damals 70 Kilometer über die Grenze von Ruanda in die Demokratische Republik Kongo gelaufen, weil keine Busse oder Autos fuhren. Dann gab es 2002 einen gewaltigen Ausbruch, bei dem die Stadt Goma vom Lavastrom weitgehend zerstört wurde. Ich flog wieder hin und schaute mir alles an. Danach machten politische Unruhen eine Expedition unmöglich. So hat sich alles sehr lange hingezogen. Erst 2010 war es endlich so weit. Und wir waren erfolgreich!

**Haben Sie die Geschichte, die Sie fotografisch erzählen wollen, vorher im Kopf, oder entwickelt sie sich während der Arbeit?**

Eine Geschichte, die schon feststeht, kann niemanden mehr überraschen. Ich lasse mich von der Natur und den Umständen am Ort leiten. Ich vertraue auf die Improvisation, wenn es darum geht, aus einer schlechten Situation doch noch ein gutes Foto machen zu können. So kommen immer wieder spannende Dinge heraus. Ansonsten wäre es langweilig.

**Wobei Ihnen Natur die schönste Bühne bietet.**

Und wie: die schönste, die man sich vorstellen kann. Aber ich brauche für meine Aufnahmen auch den Menschen. Nur so kann ich die Größe von Höhlen und Vulkanen in einem Bild begreifbar machen. Ohne den Vergleich weiß niemand, ob es sich auf dem Foto um eine Magmablüte oder einen Lavasee handelt.

**Als Sie vor einigen Jahren Tornados fotografierten, sind Sie erst im letzten Moment ins rettende Auto gesprungen. Suchen Sie bewusst die Gefahr?**

Nicht unbedingt, aber Gefahren sind nun einmal Teil meines Berufs. Ich habe besonders diese eine Situation hauptsächlich durch den Sucher meiner Kamera gesehen. Ich hatte ein Weitwinkelobjektiv und habe auf die besten Momente gewartet. Da schien der Tornado viel weiter weg zu sein, als er es tatsächlich war. Erst

 **Als ich jünger war, hatte ich ständig ein Bein oder einen Arm in Gips. Aber seitdem bin ich vernünftiger geworden.»**

die panischen Zurufe meiner Begleiter ließen mich die Gefahr realisieren und Schutz suchen. Grundsätzlich würde ich mich persönlich eher als defensiv bezeichnen. Bei Expeditionen ist es sehr wichtig, dass du nicht nur für die eigene Sicherheit sorgst, sondern für die Sicherheit des ganzen Teams. Ich will unter allen Umständen vermeiden, dass jemals einem Mitglied des Teams etwas passiert.

**Hat es schon einmal eine Situation gegeben, in der Sie das Gefühl hatten: Hier komme ich nicht mehr raus?**

Oft, vor allem als ich jünger war. Da haben meine Freunde gesagt: «So wirst du deinen 20. Geburtstag nicht erleben.» Auch im Alter von 20 bis 30 war es schlimm. Da hatte ich bis zu zweimal im Jahr einen Arm oder ein Bein in Gips (*lacht*). Aber seitdem bin ich etwas vernünftiger geworden.

**Wie lange wollen Sie unter diesen extremen Bedingungen noch arbeiten?**

Wenn ich mich irgendwann nicht mehr in die Vulkane abseilen kann, dann tauche ich vielleicht mit dem U-Boot in den Marianengraben. Irgendetwas wird es schon geben, das vielleicht weniger physische, sondern eher mentale Konstitution erfordert. Die Welt ist so groß, und es gibt so viel Neues, das ich erleben kann. Ich hoffe doch, dass es nie aufhört. Auf mich warten noch eine Menge Abenteuer. □

---

**AUF UNSERER WEBSITE**

Mehrere Reportagen von Carsten Peter über extreme Natur und seine gewagten Expeditionen finden Sie unter [nationalgeographic.de/carsten-peter](http://nationalgeographic.de/carsten-peter)



*Mehr als 6000 Krieger aus Ton ließ sich Chinas  
erster Kaiser vor 2200 Jahren vor sein Grabmal stellen. Jeder  
einzelne war lebensecht und in prachtvollen Farben  
gestaltet. Forscher bringen nun die weltberühmte Terrakotta-  
Armee in ihrem originalen Kolorit zum Leuchten.*

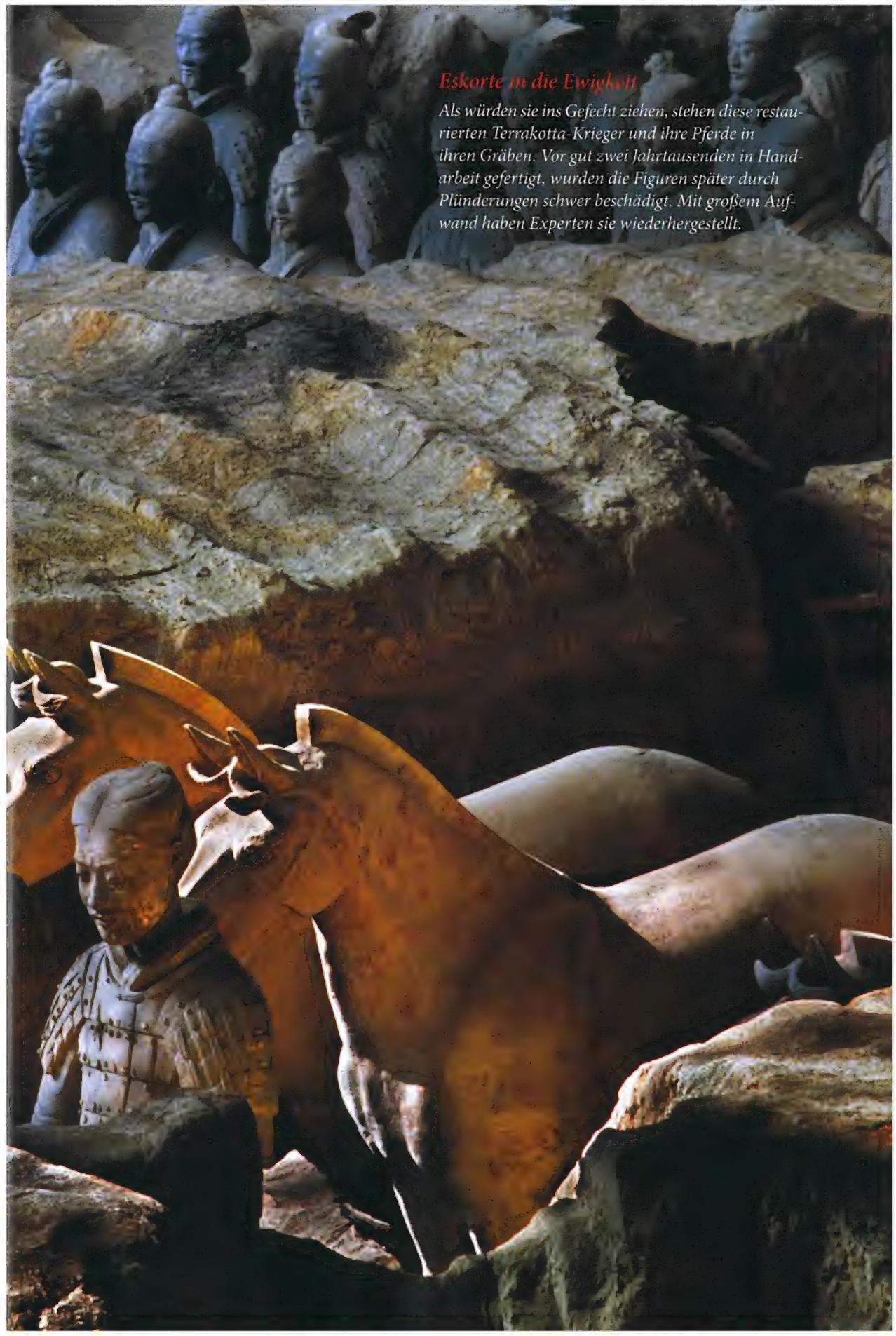
# DIE BUNTE TRUPPE



Diese Soldaten geleiteten den Herrscher ins Jenseits. Die rote Färbung ihrer Gesichter entstand, als Räuber die Grabanlage in Brand setzten.

## *Eskorte in die Ewigkeit*

Als würden sie ins Gefecht ziehen, stehen diese restaurierten Terrakotta-Krieger und ihre Pferde in ihren Gräben. Vor gut zwei Jahrtausenden in Handarbeit gefertigt, wurden die Figuren später durch Plünderungen schwer beschädigt. Mit großem Aufwand haben Experten sie wiederhergestellt.



**IN EINER GRUBE**, dort, wo sich einst die Dattelpflaumen-Plantage ihres Dorfs erstreckte, sind drei Frauen über ein Puzzle der Superlative gebeugt. Yang Rongrong, eine fröhliche 57-Jährige mit Pagenschnitt, wendet in ihren schwieligen Händen eine gezackte Scherbe hin und her, dann fügt sie das Stück in die Figur vor ihr ein. Passt! Ihre Kolleginnen lachen und murmeln anerkennend. Diese entspannte Arbeitsszene in Zentralchina ist Teil eines der größten archäologischen Projekte des Landes. Nahe der Millionenstadt Xi'an helfen Yang und die anderen Frauen dabei, das Rätsel der 2200 Jahre alten Terrakotta-Armee zu lösen. Des berühmten – und immer noch kaum erforschten – Grabkomplexes des ersten chinesischen Kaisers Qin Shi Huangdi.

Normalerweise brauchen die drei Frauen viele Tage, um einen Haufen Tonscherben wieder zu einem lebensgroßen Krieger zusammenzufügen. Heute gelingt es ihnen in wenigen Stunden. «Dabei bin ich nicht einmal besonders begabt», sagt Yang, die seit 1974 hier arbeitet, und lächelt bescheiden.

Damals entdeckten Bauern aus dem Dorf Xiyang beim Brunnenbau für ihre Obstplantage einen modellierten Kopf. Dann weitere Bruchstücke von Tonfiguren. «Fast jeder der seither ausgegrabenen Krieger ist durch meine Hände gegangen», erklärt die Frau und begutachtet das letzte Fundstück dieses Tages, einen Kopf. Unter einer schützenden Plastikfolie sind rötliche Farbflecken erkennbar: ein klarer Hinweis auf die einstige Pracht der Terrakotta-Krieger. Die Figuren werden seit vielen Jahren von chinesischen und deutschen Wissenschaftlern erforscht. Heute geht es vor allem um zwei Fragen: Wie wurden sie einst bemalt? Und wie kann ihre Farbe dauerhaft erhalten werden?

**QIN SHI HUANGDI**, Kaiser von 221 bis 210 v. Chr., war ein Tyrann – aber auch ein Reformer. Er eroberte benachbarte Regionen und schuf ein geeintes Reich. Überdies ließ er nicht nur die ersten Teilstücke der Chinesischen Mauer errichten, sondern standardisierte auch die Schrift, die Währung, die Maße und Gewichte. Eine

festgelegte Wagenspurbreite erleichterte fortan die Transporte. Vom Namen seiner Dynastie Qin – sie wird „Tschin“ ausgesprochen – leitet sich vermutlich das Wort China ab.

Vor allem aber bereitete sich der Kaiser auf das Jenseits vor. Angeblich befahl er schon als König des Qin-Reichs den Bau eines 90 Quadratkilometer großen Grabkomplexes – und einer ungewöhnlichen Beigabe: mehr als 6000 lebensgroße Soldaten aus Ton. Diese Krieger aller Ränge und Waffengattungen waren mit realen Hieb- und Stichwaffen sowie Armbrüsten ausgestattet. Ihre Kleidung und Schutzausrüstung entsprachen der Kleidung und Ausrüstung ihrer Zeit. Und sie waren sogar in Schlachtdisziplinen aufgestellt. 700000 Menschen sollen 30 Jahre lang an Bau und Ausgestaltung der Grabanlage beteiligt gewesen sein – ein Heer von Zwangsarbeitern und zu Frondiensten verpflichteten Bauern.

**DIE EINFARBIGEN GRÄULICHEN FIGUREN**, deretwegen jährlich Hunderttausende Besucher dieses Unesco-Weltkulturerbes nach Xi'an kommen, sind Ausdruck eines Größenwahns, der weit über das Reich des Sterblichen hinausreichte. Doch die Krieger, Pferde, Schlachtwagen für das Totenreich bildeten keine düstere Prozession. Im Gegenteil: Die Figuren prunkteten in ihren ersten Jahren in leuchtend bunten Farben: Rot und Rosa, Blau, Lila und Grün. Es ist ungewiss, ob die Soldaten dieser Zeit so gekleidet waren; Uniformen gab es noch nicht.

Gegen Ende der Qin-Dynastie wurden die durch Holzbalken befestigten, unter meterdicker Erdschicht versteckten Gruben ausgeraubt und durch Feuer zudem stark beschädigt. Doch die meisten Farben gingen verloren, als die Tonfiguren bei Plünderungen oder vor allem den Ausgrabungen der vergangenen Jahrzehnte der Luft ausgesetzt wurden.

Bei ihrer Anfertigung waren die Terrakotta-Figuren zunächst mit einer Schicht von ostasiatischem Lack überzogen worden, den man aus dem Lackbaum gewann. Auf diese schwarzbraune Grundierung wurden aus Azurit, Malachit oder Zinnober

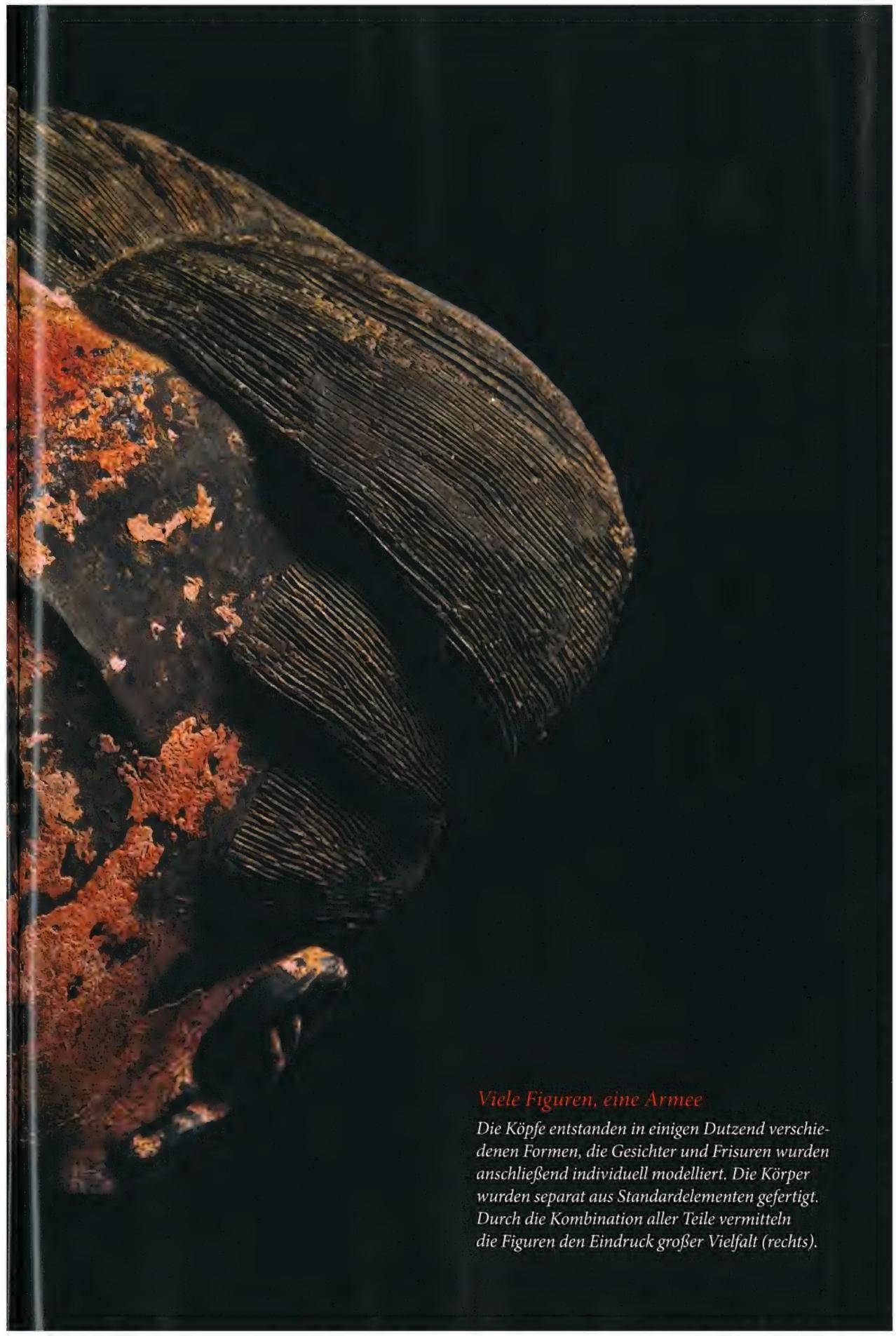
*(Fortsetzung auf Seite 79)*



### *Der Arm eines Fußsoldaten*

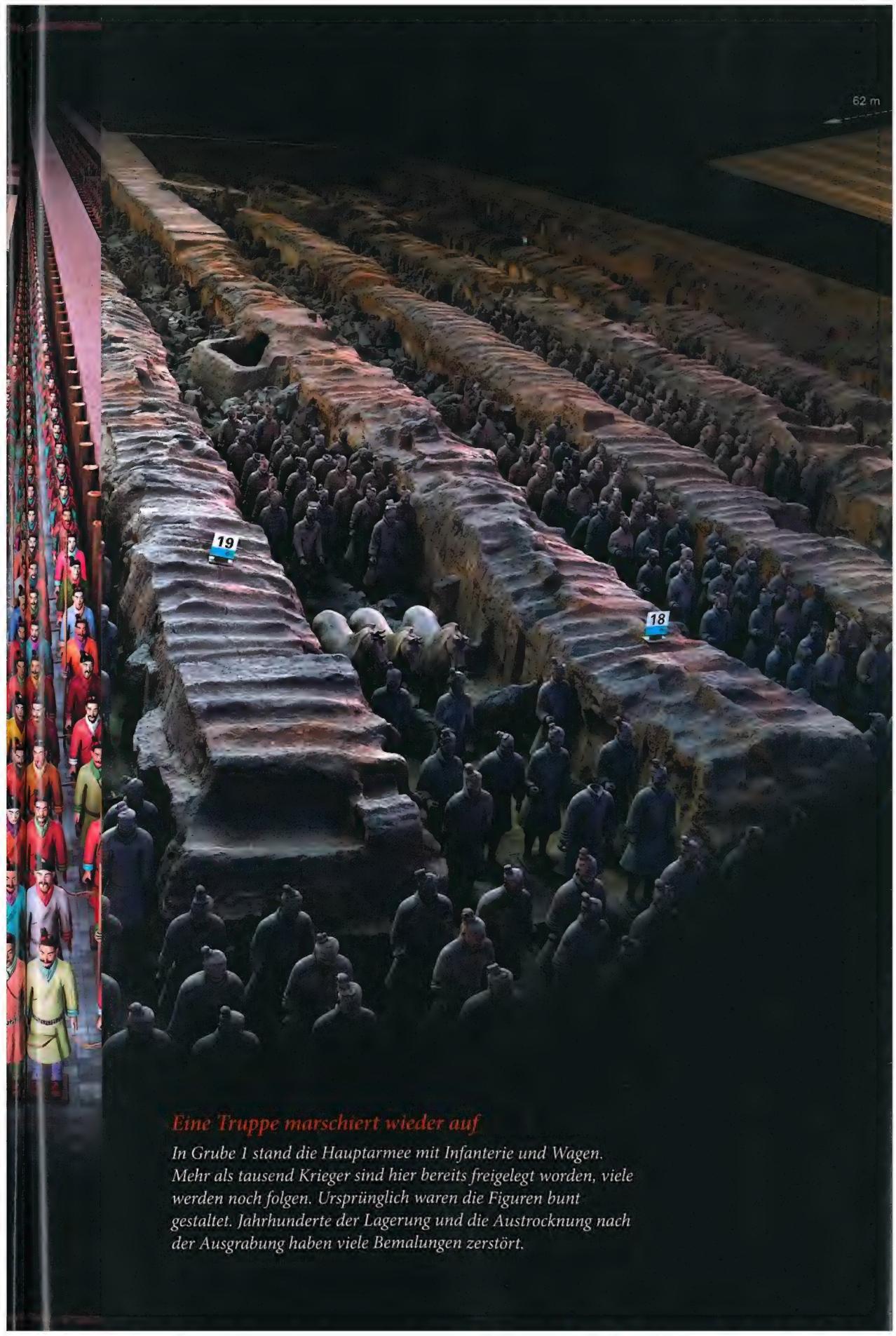
Farbreste lassen noch erahnen, wie dieser Krieger einst bemalt war. Seine Hand ist so gestaltet, dass sie eine Waffe halten konnte. Auch die Rüstung war detailgenau nachgebildet. Mit Lack überzogene Lederstücke, zusammengehalten durch rote Kordeln, schützten die Soldaten.





### *Viele Figuren, eine Armee*

Die Köpfe entstanden in einigen Dutzend verschiedenen Formen, die Gesichter und Frisuren wurden anschließend individuell modelliert. Die Körper wurden separat aus Standardelementen gefertigt. Durch die Kombination aller Teile vermitteln die Figuren den Eindruck großer Vielfalt (rechts).

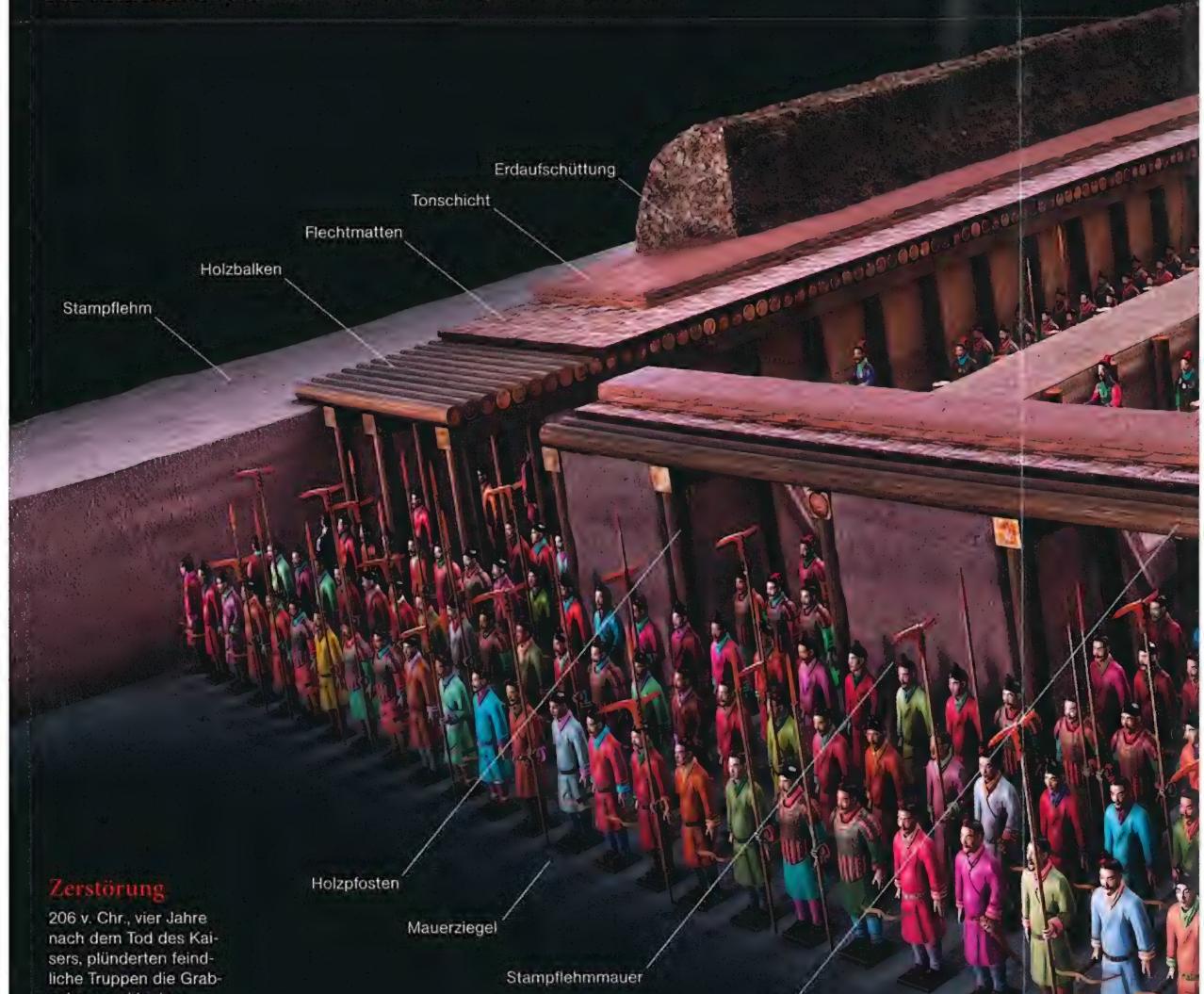


### Eine Truppe marschiert wieder auf

In Grube 1 stand die Hauptarmee mit Infanterie und Wagen. Mehr als tausend Krieger sind hier bereits freigelegt worden, viele werden noch folgen. Ursprünglich waren die Figuren bunt gestaltet. Jahrhunderte der Lagerung und die Austrocknung nach der Ausgrabung haben viele Bemalungen zerstört.

# Ein Heer für das Heil

DIE TERRAKOTTA-ARMEE DES KAISSERS QIN SHI HUANGDI



## Zerstörung

206 v. Chr., vier Jahre nach dem Tod des Kaisers, plünderten feindliche Truppen die Grabanlage und legten Feuer. Die Holzdecke dieser Grube stürzte teilweise ein. Figuren und Wagen wurden zerstört.

## ALLE RÄNGE ANGETREten

Die meisten Figuren stellen Fußtruppen und Bogenschützen dar. Etwa vier Dutzend sind Wagenlenker und Offiziere verschiedener Dienstgrade.



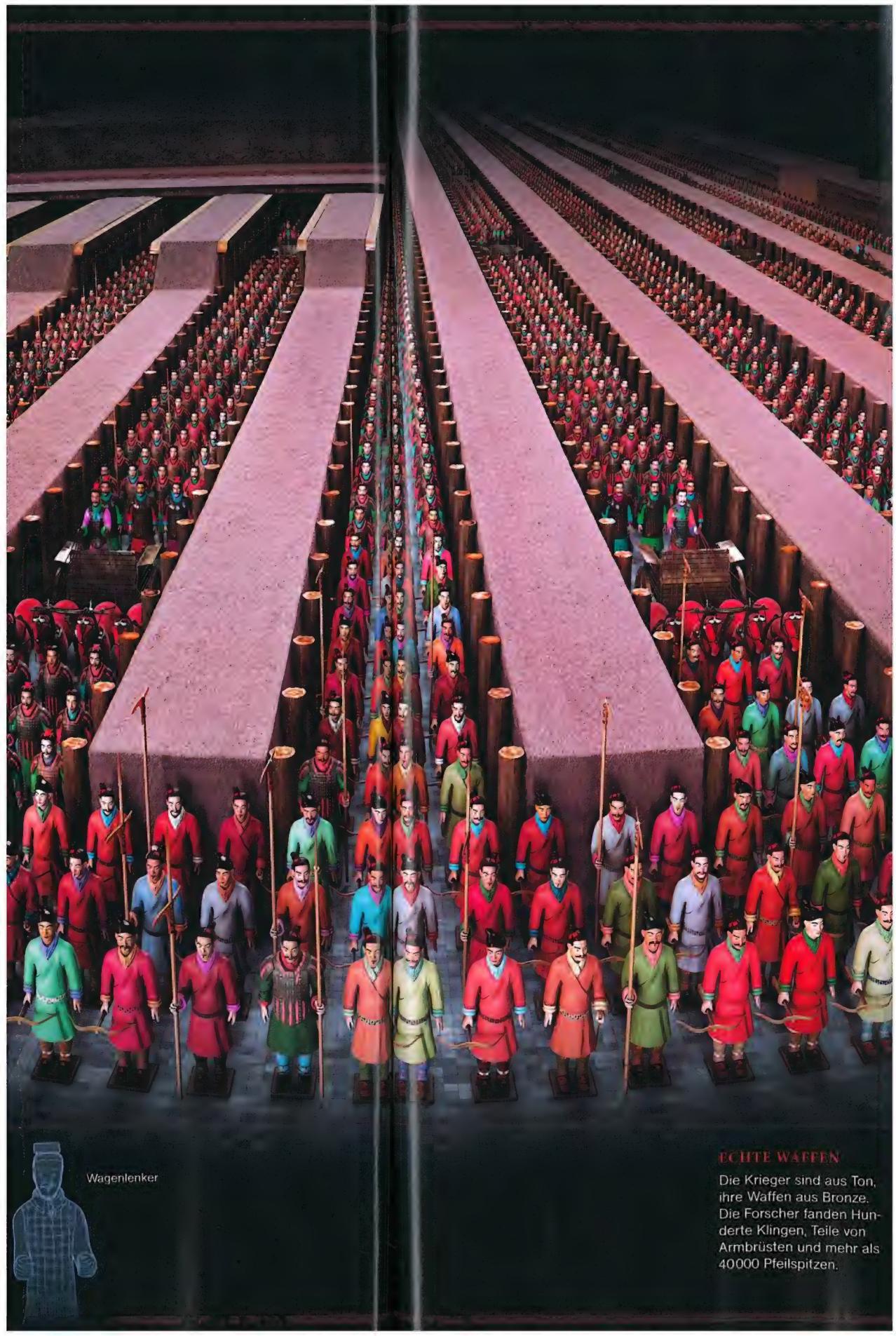
Soldat in Schlachtuniform



Soldat mit Rüstung



Offizier, unterer Dienstgrad



Wagenlenker

### ECHTE Waffen

Die Krieger sind aus Ton, ihre Waffen aus Bronze. Die Forscher fanden Hunderte Klingen, Teile von Armbrüsten und mehr als 40000 Pfeilspitzen.

2200 Jahren in Grube 1 aufgestellte Armee ist hier zum ersten Mal in  
ergestellt. Grundlage sind bisherige Belege zu Posen, Farbgebung und Aus-  
wie Schwertern und Kampfwagen. Schätzungsweise 6000 Krieger sollten  
er in der Ewigkeit vor Angriffen schützen. Die meisten blicken nach Osten,  
dieser Richtung drohten der kaiserlichen Hauptstadt mögliche Invasionen.



### Chinas erstes Kaiserreich

Als König des Qin-Gebiets eroberte Shi Huangdi zunächst seine Krieg führenden Nachbarn. 221 v. Chr. schuf er dann ein geeintes, nach seiner Heimat benanntes Kaiserreich. Als Grabstätte wählte er einen Ort nahe der Hauptstadt Xianyang.

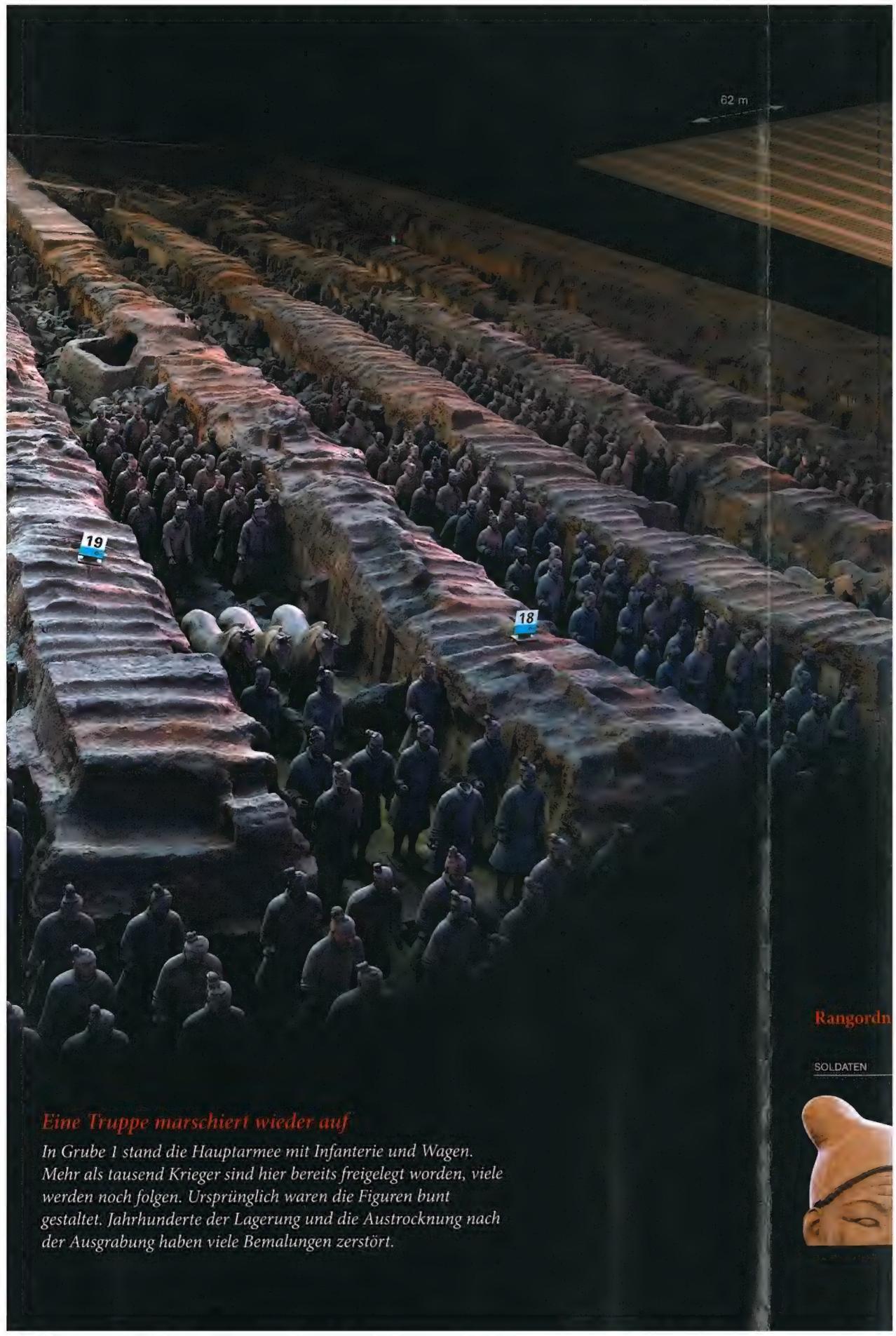


### Wie in der Schlacht

Die Soldaten der vorde-  
ren Reihen und an  
den Seiten tragen Arm-  
brüste und andere  
Fernwaffen. Offiziere,  
Soldaten mit Nahwaffen  
sowie Wagenlenker  
stehen im inneren Bereich.

Schwert  
Hellebarde  
Lanze

JUAN VELASCO  
ILLUSTRATION: PURE RENDERING GMBH  
BILDETEXT: A.R. WILLIAMS  
KLAPPENFOTO: XIA JUXIAN (ZU ILLUSTRATIONZWECKEN VERÄNDERT)  
QUELLEN: SHEN MAOSHENG UND RONG BO, MUSEUM DER TERRAKOTTA-KRIEGER UND PFERDE DES QIN SHI HUANGDI; DIE TERRAKOTTA-ARMEE DES ERSTEN CHINESISCHEN KAISERS QIN SHI HUANGDI, INTERNATIONALER RAT FÜR DENKMALPFLEGE



### Eine Truppe marschiert wieder auf

In Grube 1 stand die Hauptarmee mit Infanterie und Wagen. Mehr als tausend Krieger sind hier bereits freigelegt worden, viele werden noch folgen. Ursprünglich waren die Figuren bunt gestaltet. Jahrhunderte der Lagerung und die Austrocknung nach der Ausgrabung haben viele Bemalungen zerstört.

Rangordnung

SOLDATEN

## Die Farben

Pigmente wurden aus gemahlenen Steinen gewonnen oder künstlich hergestellt.

Farbe unbekannt



ROT: Zinnober



SCHWARZ: Beinschwarz



PURPUR: Han Purple mit wenig Zinnober



BLAU: Azurit



DUNKELROT: Eisenoxid mit Zinnober und Han Purple



WEISS: Knochenasche oder weiße Erde



GRÜN: Malachit

## Alle reich bemalt

An dieser Figur ist die aufwendige Gestaltung der Armee nachgebildet. Anhand von Resten konnten Experten fast alle originalen Farbtöne bestimmen und die Maltechnik rekonstruieren. Jeder Krieger war zunächst mit zwei Lacksschichten überzogen worden. Diese trocknen jedoch bei der Freilegung aus und blättern ab. Die Restauratoren suchen daher nach Methoden, um sie dauerhaft zu konservieren.

General, Grube 1

### *Eine Armee, alle Ränge*

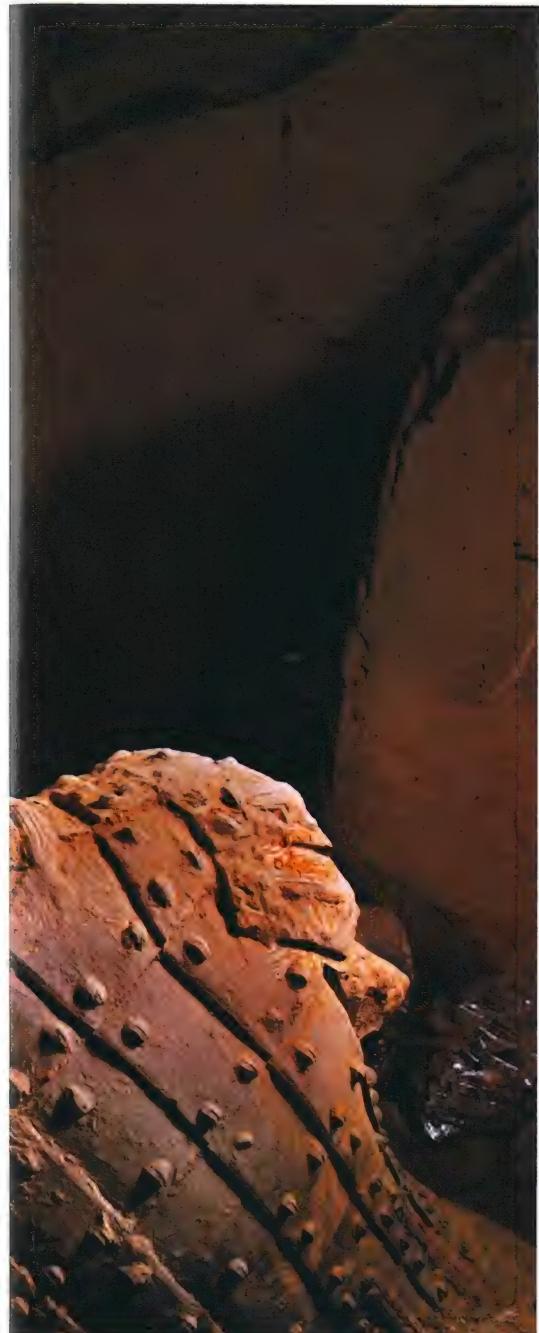
Gesichter und Kopfputz, Kleidung und Panzerung – alles war authentisch modelliert. Bei den Ausgrabungen fanden die Archäologen Soldaten aller Hierarchien und Aufgaben. Von links: Wagenlenker, General, Unteroffizier, Armbrustschütze, möglicherweise stehender Schütze, Reiter.





### Die Rettung eines Soldaten

In Grube 1 reinigt Yang Jingyi sorgfältig den Kopf eines kürzlich gefundenen Terrakotta-Kriegers von anhaftender Erde. Anschließend wird die Figur wieder zusammengesetzt. Ihr Torso (rechts im Bild) zeigt die damals übliche Panzerung.



(Fortsetzung von Seite 64)

gewonnene Pigmente aufgetragen, die mit Ei-Tempera und einem wässrigen Bindemittel gebunden wurden. Das Problem: Der darunterliegende Lack ist gegen fast alles resistent – außer gegen UV-Licht und zu groÙe Trockenheit. Eine Untersuchung ergab, dass die Grundierung schon nach 15 Sekunden an der Luft feine Risse bekommt und nach wenigen Minuten abblättert. Bei den Ausgrabungen erleben die Wissenschaftler dann einen seltsamen Vorgang. «Man kann förmlich zusehen, wie sie sich zunächst aufrollt und dann ganz ablöst», sagt Erwin Emmerling, Professor für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft an der Technischen Universität München.

GLÜCKLICHE UMSTÄNDE und die aufwendige Entwicklung von Konservierungsmethoden führen nun dazu, dass man die ursprünglichen Farben der Terrakotta-Armee besser analysieren und konservieren kann. Eine drei Jahre dauernde Ausgrabung in Grube 1, der bekanntesten Stätte im Grabkomplex des Kaisers, hat mehr als hundert Soldaten zutage gebracht. Einige der Gesichter sind noch intakt, mit rosafarbener Haut, schwarzen oder braunen Augen, schwarzem Haar. Die am besten erhaltenen Figuren lagen ganz unten, zwei Jahrtausende lang konserviert durch feuchtes Erdreich.

Die letzte Grabung hier war 1985 abgebrochen worden, nachdem ein Arbeiter den Kopf eines Terrakotta-Kriegers gestohlen hatte. Der Dieb wurde hingerichtet.

In der nachfolgenden Zeit suchten chinesische Forscher sowie Restauratoren und Chemiker des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege, dann der Technischen Universität und der Ludwig-Maximilian-Universität München nach Wegen, die Farben zu retten – und stießen unter anderem auf das Lösungsmittel Polyethylenglykol (PEG). Diese Substanz, vermischt mit einem Klebstoff, dringt durch die Pigmentschicht und den Lack und lässt diesen, vereinfacht gesagt, wieder an der Figur haften.

Bei den jüngsten Ausgrabungen wurden die bemalten Fundstücke sofort mit diesem Mittel

besprüht und in Plastik verpackt, um die schützende Feuchtigkeit zu bewahren. Die farbenprächtigsten Teile brachte man zusammen mit der sie umgebenden Erde zur weiteren Behandlung in das Labor des Museums. Zur allgemeinen Freude scheinen die modernen Methoden zum Erhalt der alten Farben Erfolg zu haben.

IN EINEM ENGEN GRABEN an der Nordseite von Grube 1 führt mich der Archäologe Shen Mao-sheng an Gegenständen vorbei, die mich zunächst an verstreut auf der roten Erde liegende Rucksäcke erinnern. Es handelt sich um Köcher aus Ton, in denen auch nach 2200 Jahren noch immer Bronzepfeile stecken. Wir gehen an den Resten eines gerade freigelegten Streitwagens vorbei, dann stoppen wir an einer Plastikplane. «Wollen Sie einen wirklich tollen Fund sehen?», fragt mich der Forscher.

Er hebt die Plane an. Darunter liegt ein etwa ein Meter langer gezackter Schild – oder das, was davon geblieben ist. Das Holz ist längst vermodert, aber das filigrane Muster und die leuchtend roten, grünen und weißen Farben haben sich in die Erde eingeprägt. Wenige Schritte entfernt liegt eine Militärtrommel. Auch ihre Oberfläche hat einen prachtvollen Abdruck in der Erde hinterlassen. Ich staune über die haarfeinen Linien. Die Wissenschaftler fanden hier zudem Abdrücke von fein gewebten Textilien aus Seide und Leinen. Alles Indizien für die blühende Kultur der Qin-Dynastie und die große Farbpalette, derer sich die Handwerker und Künstler bedienten.

Die chinesischen Restauratoren versuchen nun, die in den Boden eingeprägten Muster und die Farbe zu erhalten – indem sie die Erde konservieren. Die antiken Farben haften daran besser als am Lack. «Wir behandeln die Erde wie ein Artefakt», sagt Rong Bo, ein Chemiker des Museums. An der Entwicklung eines zum Patent

angemeldeten Festigungsmittels für Sedimente war er maßgeblich beteiligt.

Rong und dem Münchener Professor Emmerling zufolge besteht die Herausforderung darin, eine erfolgreiche Methode zu finden, mit der man die Farbe dauerhaft an den Kriegern fixieren kann (siehe auch „Macht und Pracht, Seite 82). Bislang ist nicht einmal ein Prozent der weitläufigen Grabanlage freigelegt. Bis alles noch Verbogene zum Vorschein gekommen ist, werden wohl Jahrhunderte vergehen.

Die Arbeiten schreiten weiter voran. 2011 begannen Forscher des Museums mit zwei langfristig angelegten Ausgrabungen an den Seiten des 76 Meter hohen zentralen Grabhügels. Bei Probegrabungen war hier vor zehn Jahren eine Gruppe von Akrobaten aus Terrakotta gefunden worden. Die Wissenschaftler rechnen mit herausragenden Funden.

UNTEN IN GRUBE 1 zieht Yang Rongrong die Bänder fest, die den von ihr rekonstruierten Krieger zusammenhalten. Auf seinem noch in Plastik verpackten Kopf hat sich Feuchtigkeit gebildet. Demnächst wird er ausgestellt, mit allen Schäden, die er aufweist. In den Anfangstagen der Ausgrabungen wurden Risse und Löcher in den Figuren zugegipst. Inzwischen legen die Restauratoren mehr Wert auf historische Stimigkeit. Am Ende der Grube wird gerade eine neue Armee aufgestellt. Risse durchziehen auch diese Körper. Bei jedem ist Yang Rongrons sorgfältige Arbeit erkennbar. «Das ist doch nichts Besonderes», sagt sie und lächelt. Dann gehen sie und ihre Kolleginnen zurück an die Arbeit: an das größte Puzzle der Geschichte.

#### AUF UNSERER WEBSITE

Mehr zum Thema, ein Video über den Fund von Terrakotta-Kriegern und weitere Reportagen über China finden Sie unter: [nationalgeographic.de/terrakotta](http://nationalgeographic.de/terrakotta)



### Geduldarbeit für Generationen

In einer Ausgrabung liegen die Fragmente von Terrakotta-Kriegern noch so, wie sie in den Tagen zuvor gefunden wurden. Bisher haben die Archäologen nur einen Bruchteil der gigantischen Grabanlage freigelegt – und niemand weiß, was noch alles ans Licht kommen wird.



# MACHT und PRACHT



Wie wurde die Terrakotta-Armee  
einst bemalt? Woraus  
bestehen die Pigmente ihrer Farben?

Wie können diese dauerhaft  
konserviert werden? Mit diesen  
Fragen befassen sich Forscher  
der Technischen Universität Mün-  
chen. Und gestalteten zwei  
Krieger nach originalem Vorbild.

TEXT SIEBO HEINKEN  
FOTOS MARC STEINMETZ

**Dieser General** hat keine Armee. Ein einziger Bogenschütze steht ihm zur Seite. Der ernste Blick des chinesischen Heerführers fällt auf griechische Denker und Götter, Sportler mit Waschbrettbauch und klagende Knaben. Sie stammen aus derselben Zeit wie er, den Künstler der Qin-Dynastie vor 2200 Jahren schufen und ihrem Kaiser mit auf den Weg ins Jenseits gaben. Im Museum für Abgüsse klassischer Bildwerke München sind nun Kopien von Statuen zweier zeitgleicher, weit voneinander entfernter Hochkulturen der Antike versammelt. Es sind Skulpturen, gemacht nach ähnlichen ästhetischen Vorstellungen. In detailgenauem Realismus. Und knallbunt.

Doch nur der General und der Schütze sind farbig bemalt, die meisten griechischen Figuren dagegen blendend weiß – wie es der Geschmack seit Ende des 18. Jahrhunderts empfahl. Von wegen: Auch die Griechen verliehen ihren Statuen einst ein ausgesprochen lebendiges Aussehen. «Leuchtende, dick aufgetragene Farben prägen die Bemalungen zu dieser Zeit im Osten wie auch im Westen», sagt Catharina Blänsdorf von der Technischen Universität München.

Seit anderthalb Jahrzehnten forscht die Restauratorin in China. Zusammen mit ihrer Kollegin Carolin Roth schuf sie die Repliken der beiden Krieger: das leuchtende Ergebnis einer vor mehr als zwei Jahrzehnten initiierten Kooperation mit Forschern der Provinz Shaanxi, die in München dringend benötigtes Know-how für die Restaurierung und den Einsatz moderner Technik suchten.

Restauratoren, die Objekte wiederherstellen oder konservieren, brauchen präzises Wissen über deren ursprünglichen Zustand. Doch ohne Technik und die Naturwissenschaften ist ihre Arbeit heute nicht mehr denkbar. Ihre Hilfsmittel

### Zeitzeugen aus Ost und West

Im Museum für Abgüsse klassischer Bildwerke stehen die Terrakotta-Krieger neben Skulpturen der griechischen Antike. Die Originale wurden zeitgleich geschaffen – und mit derselben Liebe zum Detail.



sind Polarisationsmikroskope, Röntgendiffraktometrie, Rasterelektronenmikroskop.

Was die Münchener nach jahrelanger Forschung an der Terrakotta-Armee wissen: Deren Farben wurden mit verschiedenen dicken Pinseln auf eine Grundierung aus dem Saft des Ostasiatischen Lackbaums aufgetragen, und sie waren von bester Qualität – wie es sich für die Grabanlage des Kaisers geziemte. Die Farben wurden immer nach gleichem Muster gemischt und bei allen Figuren nach einem wiederkehrenden Schema aufgebracht. Ärmelumschläge und das Innenfutter waren farblich abgesetzt, die Kragen unterschiedlich bemalt. «Oft ist eine Vielzahl lebhafter Farben an einer Skulptur kombiniert. Bei jeder Figur variieren Kleidungsfarbe und Hauttöne. Es gibt sogar verschiedene Augenfarben», sagt Blänsdorf. Das machte die Krieger zu individuellen Personen.

Fotos von Fragmenten, selbst Zeichnungen können niemals vermitteln, wie die Terrakotta-Krieger einst wirklich aussahen. Daher entschieden Blänsdorf und ihre Kollegen, die Repliken nach historischem Vorbild zu bemalen. Als Modelle wählten sie zwei Gipsabgüsse, die von chinesischen Malern mit dem schwarzbraunen Qi-Lack überzogen wurden: den Bogenschützen 02812 aus Grube 2, dessen Farbgebung zweifelsfrei rekonstruiert war, und einen General – technischer Name: T20 G10:97 – aus Grube 1. Parallel dazu rekonstruierte der Restaurator Felix Horn zwei weitere Krieger am Computer.

Als Vorlage dienten Aquarelle. Mit ihnen hatte Catharina Blänsdorf ihre Erkenntnisse festgehalten. Zum Beispiel die Muster auf dem Panzer des Generals. Hellgrüne Ornamente auf schwarzem Grund zeigen stilisierte Vogelpaare mit Sonnen und geometrischen Mustern, jeweils drei applizierte grüne Schleifen auf Brust und Rücken setzen Akzente. Archäologische Funde bestätigen, dass wertvolle Seidenkleider mit ähnlichen Mustern vor gut zwei Jahrtausenden in China getragen wurden. Nicht nur das: Die Künstler und Handwerker der Qin-Dynastie bemalten die Terrakotta-Krieger so realistisch, dass sich die Ornamente über dem Körper wie bei einem Stoffmuster verzogen.



### Anprobe für den General

*Carolin Roth vermisst die Borte des bereits gestalteten Panzers. Später wird die dunkle Grundierung des Gesichts einen vornehm-blassen Teint erhalten.*

All das wollten auch Catharina Blänsdorf und Carolin Roth originalgetreu darstellen. Drei Monate lang arbeiteten sie an den Figuren. Sie mahlten die Pigmente und mischten sie mit Ei und Leim. Stunde um Stunde gestalteten sie die Ornamente, die über den Rundungen des Körpers verzerrt dargestellten Rauten. Und sie suchten den besten Farbton für die Gesichter, erst eine dunkle Schicht rosa, darüber eine helle Schicht, um den Eindruck durchscheinender Haut zu erzeugen. «Wenn man die Nuance nicht trifft, sieht es entweder käsig oder aber geschminkt aus», sagt Blänsdorf. Mit feinsten Pinseln malten sie die Brauen, den Bart, sogar die Nackenhaare.

So wie vor 2200 Jahren die Handwerker in Zentralchina. Bei jeder einzelnen Figur der Terrakotta-Armee. Mindestens 6000-mal.



### War dieser Armbrustschütze ein Schamane?

Auf Grundlage eines dreidimensionalen Scans rekonstruiert Felix Horn diesen Krieger virtuell. Mit einem haptischen Eingabegerät „erfährt“ der Restaurator hier das auf dem Bildschirm in mehreren Stadien dargestellte Modell. Weshalb diese Terrakotta-Figur ein grünes Gesicht hatte, ist bisher ein Rätsel. «Möglicherweise sollte sie einen Schamanen darstellen», sagt Horn.

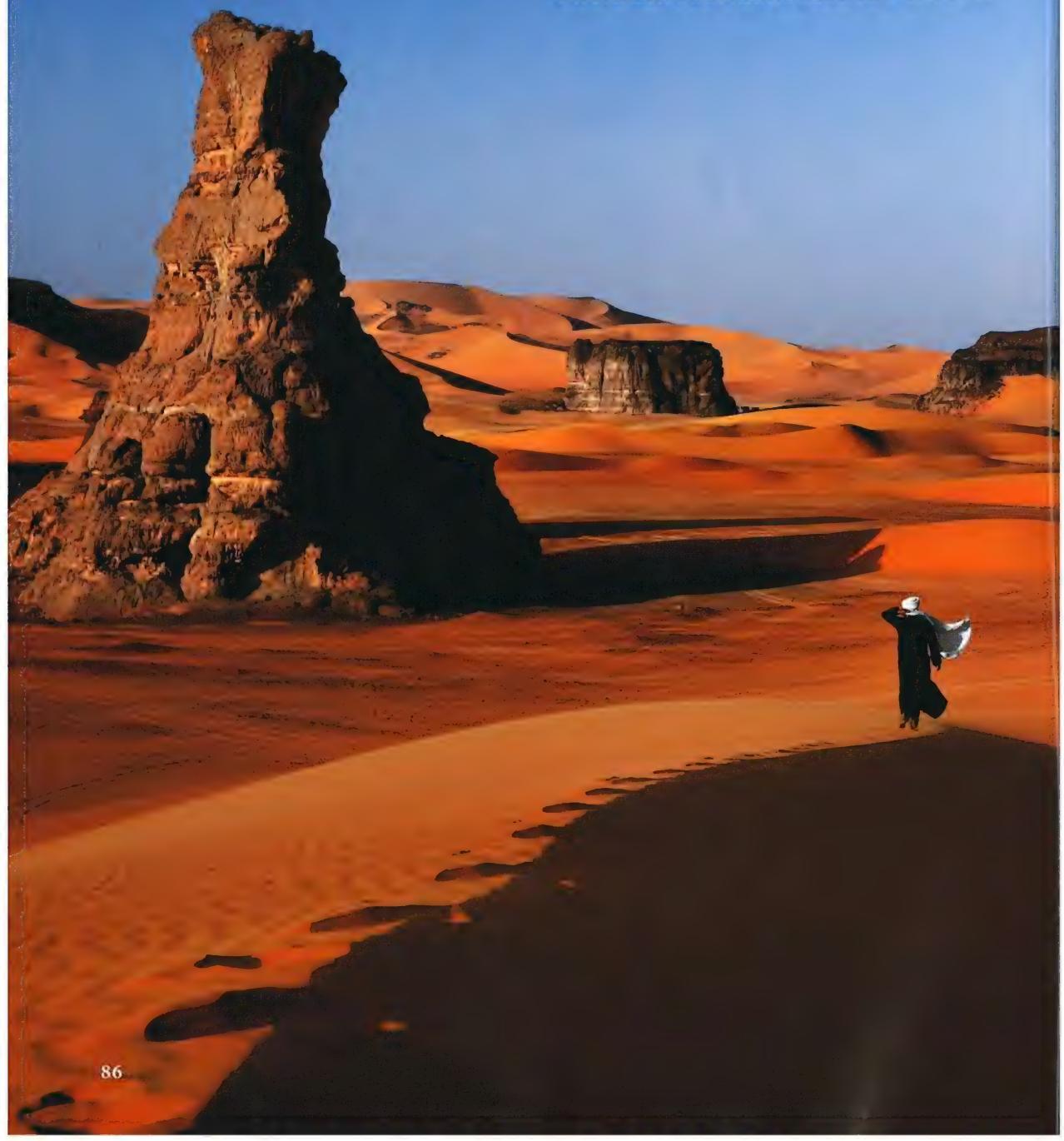
Die Skulpturen in München geben nun einen lebendigen Eindruck von den Kriegern des ersten chinesischen Kaisers. Doch die einzigartige Grabbeigabe ist mehr denn je bedroht. Versuche, den abblätternden Lack zu festigen (siehe Seite 79), verliefen erfolgversprechend. Langfristig könnte eine andere Methode wirken, die ein Team um den Chemiker Heinz Langhals entwickelte. Sie sieht vor, das Monomer HEMA, einen Kunststoff, durch die Pigmentschicht und die Grundierung dringen zu lassen, um es dann durch Elektronenbeschuss zu polymerisieren. So könnte der Lack dauerhaft an den Ton gebunden werden. Doch kleine und kostengünstige Geräte stehen noch nicht zur Verfügung.

Eine größere Gefahr droht der Terrakotta-Armee durch die Modernisierung Chinas. Vor

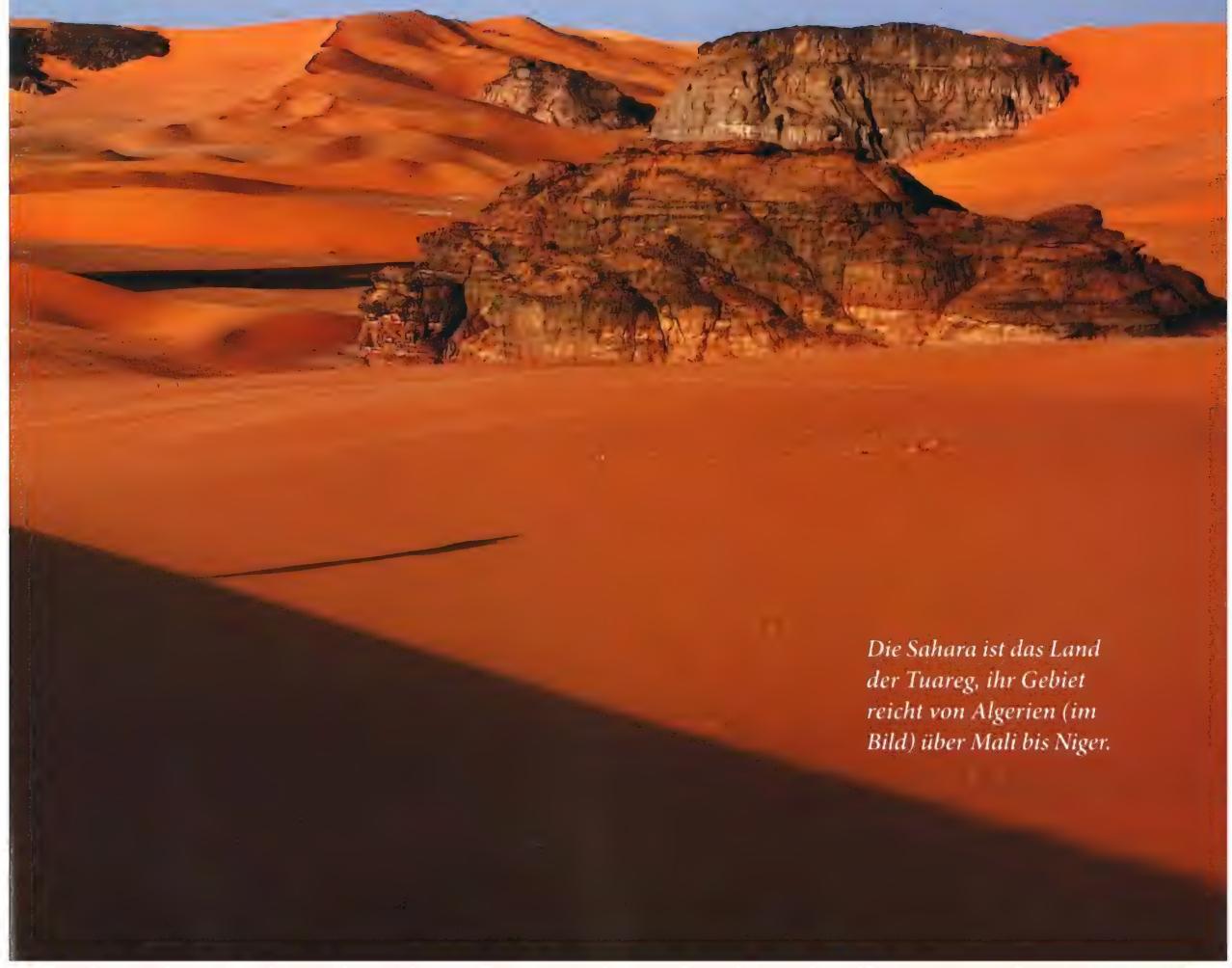
25 Jahren, als Erwin Emmerling vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zum ersten Mal nach Xi'an reiste, war dies eine Kleinstadt und der heutige Stadtbezirk Lintong ein Bauendorf. Jetzt leben hier Millionen Menschen. Der Wasserverbrauch steigt, der fallende Grundwasserspiegel lässt die Erde austrocknen – und die Lackschicht der Armee bröckelt. «Die Hallen mit den Grabungsstätten müssten klimatisiert werden», sagt Emmerling, heute Professor an der TU München. «Wir brauchen eine intelligente Technik, Bepflanzung und am besten neue Gebäude aus Lehm, um die Luftfeuchtigkeit auf natürliche Weise zu regulieren. Aber das moderne China besteht nun einmal aus Beton.» Emmerling befürchtet, dass die Zeit davonläuft.

Geht den Generälen ihre Armee verloren? □

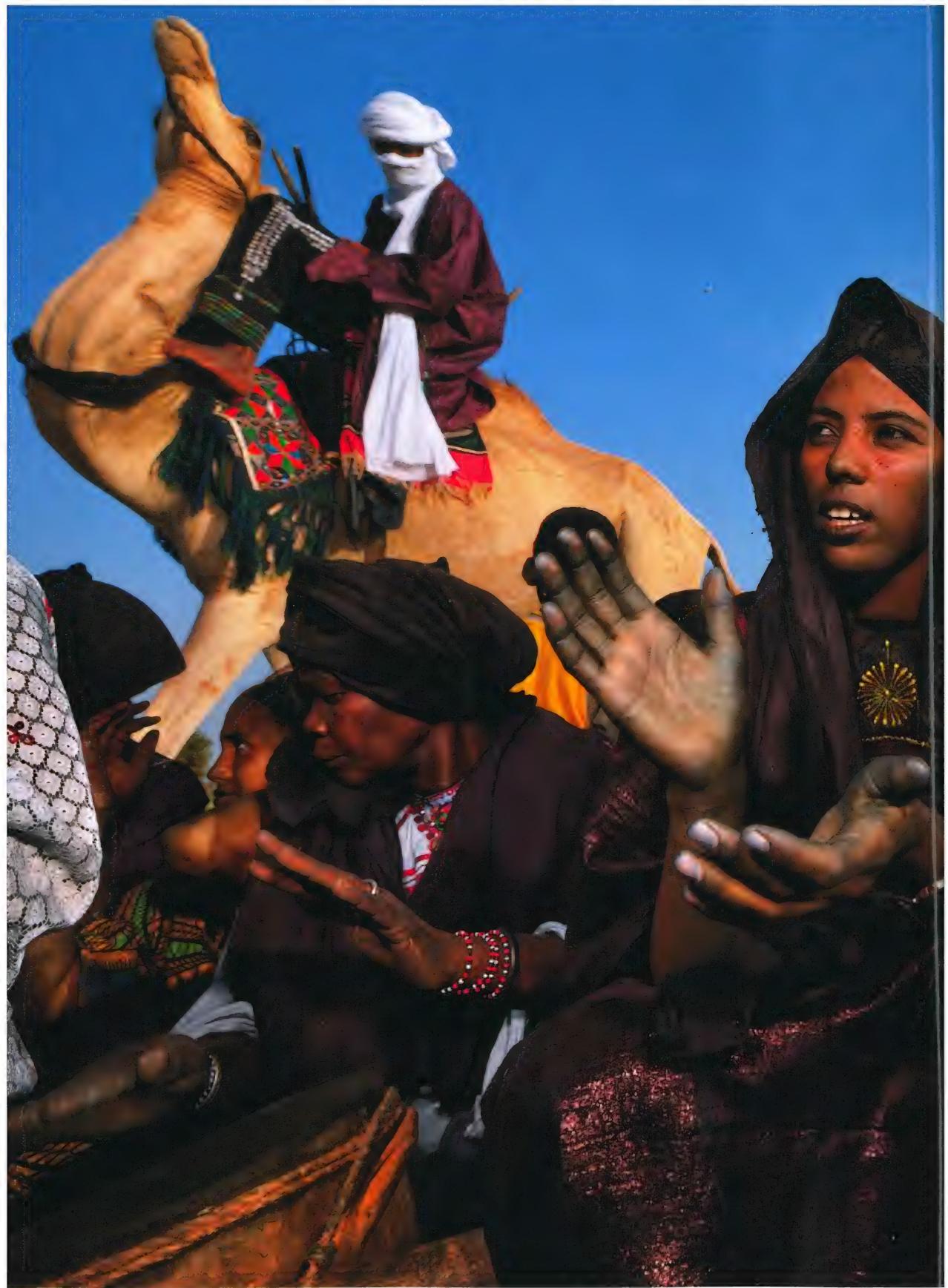
DIE POLITISCHEN TURBULENZEN IM NORDEN AFRIKAS  
WEITEN SICH AUS. LANGE UNTERDRÜCKTE  
VOLKSGRUPPEN ERKÄMPFEN SICH IHRE RECHTE UND  
FORDERN EINEN EIGENEN STAAT.

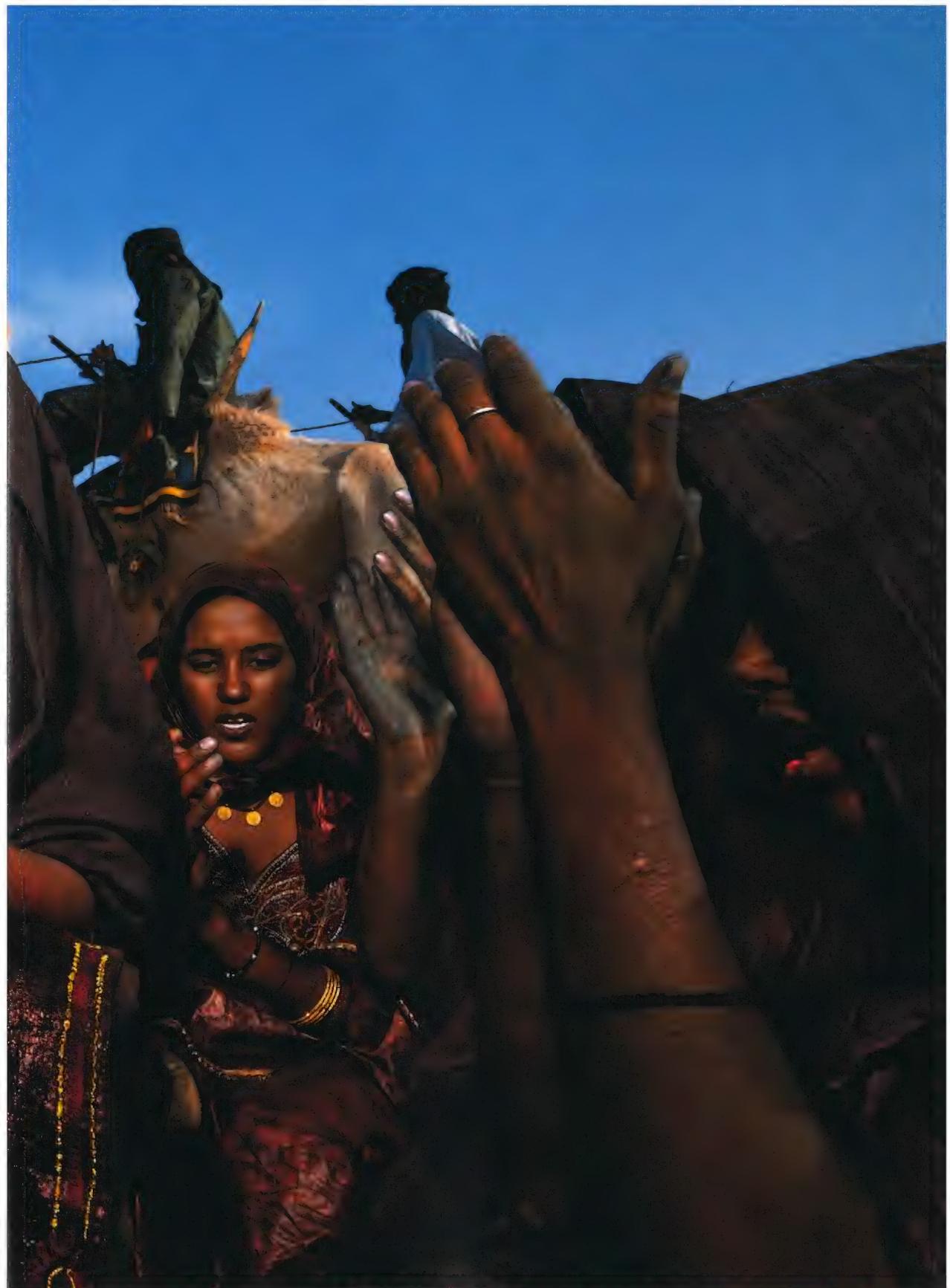


# DIE WILDEN KERLE DER SAHARA TUAREG



*Die Sahara ist das Land  
der Tuareg, ihr Gebiet  
reicht von Algerien (im  
Bild) über Mali bis Niger.*





*In Festtagskleidung feiern Tuareg-Frauen die Geburt eines Kindes. Frauen bedecken hier fast nie ihr Gesicht. Es sind die Männer, die traditionell einen Turban tragen, der nur die Augen frei lässt.*

**D**ER REBELLENFÜHRER hatte sein Gesicht zum größten Teil unter einem dunklen Turban verborgen. Er ging uns voran über den Sand. An manchen Stellen war der Boden schwarz von explodierten Granaten und übersät mit Trümmern.

«Treten Sie genau in meine Fußabdrücke», warnte er uns. Die nigrische Armee hatte das Gelände, auf dem sich einst eine Schule der Tuareg befand, vermint. Die Aufständischen hatten einen Teil der Sprengkörper beseitigt, andere verbargen sich noch im Sand.

Am späten Nachmittag dieses Herbsttages war die Temperatur auf unter 40 Grad gesunken. Die beigefarbenen Dünen nahmen einen rosa Farbton an, die Schatten der steilen Berggrücken im Südwesten begannen den Talboden zu füllen. Tazerzaït heißt diese einsame Senke in der Region, in der das Aïr-Massiv in das Sandmeer der Sahara übergeht. Hier hatten die Rebellen in ihrem seit zwei Jahren andauernden Aufstand gegen die Regierung des Staates Niger ihren bis dahin größten Sieg errungen.

Es waren Tuareg, und sie kämpften für ihre Rechte. Sie stammen von jenen Nomaden ab, die über mehrere Jahrhunderte den Karawanenhandel durch diese einsame Region Nordafrikas kontrollierten: Gold, Gewürze und Sklaven wurden hier mit großem Gewinn transportiert. Seit einiger Zeit kämpften die Tuareg unter dem Banner des *Mouvement des Nigériens pour la Justice* (MNJ, „Bewegung der Nigrer für die Gerechtigkeit“). Zeitweise waren sie vom libyschen Machthaber Muammar al-Gaddafi unterstützt worden, der 2011 auf der Flucht vor seinen Landsleuten getötet wurde.

Kurz vor meiner Reise in diese Region hatten die Rebellen in Tazerzaït 72 Regierungssoldaten gefangen genommen. Mit den Geiseln als Druckmittel hatten sie ihre Forderung nach Beteiligung der Tuareg am Gewinn mit einem neuerdings besonders wertvollen Handelsgut



TEXT PETER GWIN  
FOTOS BRENT STIRTON



*Tuareg-Kämpfer vor einer zerstörten Schule in Niger. Hier und im Nachbarstaat Mali haben sich die Tuareg gegen ihre Regierungen erhoben. Sie verlangen echte Gegenleistungen für die Steuern, die sie zahlen.*

JAHRHUNDERTELANG BEHERRSCHTEN TUAREG DIE  
WÜSTE UND ERHOBEN TRIBUT VON DEN KAUFLEUTEN, DIE DEN  
LUKRATIVEN KARAWANENHANDEL BETRIEBEN.



erneuert: Uran, das auf ihrem Land abgebaut wird. Als Zeichen ihres guten Willens hatten sie alle Gefangenen bereits wieder freigelassen – bis auf einen, «einen Kriegsverbrecher», wie mir der Anführer sagte.

Im Weitergehen erzählte er, dass die Tuareg die Schule in Tazerzaït gebaut hatten, weil der Ort nahe einer Wasserstelle liegt. Hier sollten die Familien ihre Kinder auch dann besuchen können, wenn sie mit den Herden unterwegs sind. Bis dahin hatten Einheimische, die ihren Kindern eine Schulbildung ermöglichen wollten, sie in weit entfernte Dörfer schicken müssen.

«Unsere Kinder brauchen die Schule», sagte der Kommandant. «Mein Vater kannte nur das Leben in der Wüste. Er wusste, wie man die Salzkarawane nach Bilma bringt, wie man Weide-

land findet, wie man in den Schluchten die Antilope und im Gebirge die wilden Schafe jagt. Das alles kann ich auch noch. Aber das Leben in der Wüste geht zu Ende.»

WIR KAMEN ZUM GIPFEL einer kleinen Klippe. Hier standen drei aus Lehmziegeln erbaute Klassenräume. Die Wände waren von Einschusslöchern übersät, die Dächer fortgerissen. Auf den Tafeln hatten nigrische Soldaten Graffiti hinterlassen – Obszönitäten auf Französisch und Kritzeleien von Tuareg beim Sex mit Tieren.

Vier Rebellen hatten den mutmaßlichen Kriegsverbrecher aus einer Höhle in den Bergen, wo sie ihn festhielten, heruntergebracht. Sein Körper war zusammengesunken, sein Blick unstet. Die Ärmel seines Tarnhemdes waren ab-



*Kamelkarawanen, die früher die Handelsplätze der Sahara verbanden, werden heute durch Lkw ersetzt. Tuareg, die Salzplatten von Timbuktu nach Taodeni bringen (linke Seite), sorgen sich, dass sie bald nicht mehr gefragt sein könnten.*

geschnittenen, die Stiefel aufgeschnürt. Er behauptete, er sei 27, aber sein rundes Gesicht und sein bockiges Verhalten ließen ihn jünger wirken.

Es war spät geworden, und die Rebellen waren nervös, weil sie sich an einer so exponierten Stelle aufhielten. Die nigrische Armee hatte nach ihrer Niederlage gegen die Tuareg Hubschrauber angeschafft, und kürzlich waren die Rebellen durch einen Luftangriff überrascht worden. Mehrere Männer, auch einer ihrer Anführer, waren dabei ums Leben gekommen. Mit zusammengekniffenen Augen starrten sie zum Horizont, auf das Knattern von Rotorblättern lauschend. «Hubschrauber kaufen sie, um gegen uns zu kämpfen, aber Schulen oder Brunnen bauen sie nicht», klagte der Kommandant, während er uns zum Rand des Schulgeländes führte.

Dort, wo Steine im Sand drei Gräber kennzeichneten, blieben wir stehen.

«Hier sind drei alte Männer begraben», sagte der Rebellenführer. Er zeigte auf eines der Gräber. «Als die Armee angriff, hat sich dieser Mann geweigert zu fliehen. Er war blind. Die beiden anderen wollten ihn nicht alleinlassen.» Die Armee habe den Männern vorgeworfen, sie hätten geholfen, Landminen zu verlegen. «Nachts wurden sie gefoltert. Wir hatten uns da oben in den Bergen versteckt», sagte er. «Wir konnten die alten Männer schreien hören.» Seine Stimme wurde leise. «Er hier» – er zeigte auf das mittlere Grab – «war mein Vater.»

Um in diesen abgelegenen Winkel der größten Wüste der Welt zu gelangen, muss man eine gewaltige, uralte Landschaft durchqueren. Die



*Zu den Ahnen dieses Mannes, der seine Kamele durch die Wüste führt, zählen Tuareg und Araber. Wie man sich hier orientiert, haben ihn die Tuareg gelehrt: anhand von Farbe, Art und Geschmack des Sandes.*



Gegend ist geprägt von Salzpfannen, von Dünenfeldern, die den Wogen des Ozeans gleichen, und von Riffen aus glasartigem Marmor und Obsidian, die aus dem Sand ragen wie die Gebeine ausgestorbener Meerungeheuer.

Generationen von Tuareg-Kriegern haben dieses Gebiet beherrscht, Tribut von den Kaufleuten auf den Karawanenstraßen erhoben und die sesshaften Stämme am Fluss Niger überfallen, um deren Herden und Sklaven zu rauben. Oft bestahlen sie sogar die Karawanen, zu deren Schutz man sie angeheuert hatte, oder sie griffen überraschend die eigenen Verbündeten an.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gingen ihre Gebiete dann in den Staaten Niger, Mali, Algerien und Libyen auf. Deren Regierungen ignorierten in der Regel ihre jeweilige Tuareg-

Minderheit und ließen die Nomaden mit ihren Kamel- und Ziegenherden in der Wüste allein. Weil aber in den vergangenen Jahrzehnten immer weniger Regen fiel, wurde es für die Tuareg schwierig, ausreichend große Herden für die Versorgung ihrer Leute am Leben zu halten. «Die Tiere sind alles für die Tuareg», erklärte mir einer der älteren Männer. «Sie trinken ihre Milch, essen ihr Fleisch, nutzen ihre Häute. Sterben die Tiere, sterben auch die Tuareg.»

Als ihre Herden immer kleiner wurden, begannen viele der Tuareg im Niger, ihrer Regierung unangenehme Fragen zu stellen: «Warum beteiligt man uns nicht an dem Reichtum aus den Uranvorkommen? Immerhin wird dieses sehr einträgliche Erz schon seit Jahrzehnten auf unserem Weideland abgebaut.»

**DIE TIERE SIND ALLES FÜR DIE TUAREG, DIE IHRE MILCH TRINKEN, IHR FLEISCH ESSEN, IHRE HÄUTE NUTZEN. STERBEN DIE TIERE, STERBEN AUCH DIE TUAREG.**



*Ein Tuareg-Junge vertreibt durstige Esel von einer Wasserstelle (links). Wenn am Ende der Regenzeit das Wasser knapp wird (oben), stehen den Nomaden harte Monate bevor. Sie müssen so viel Weideland finden, dass ihre Herden überleben, bis es wieder regnet.*

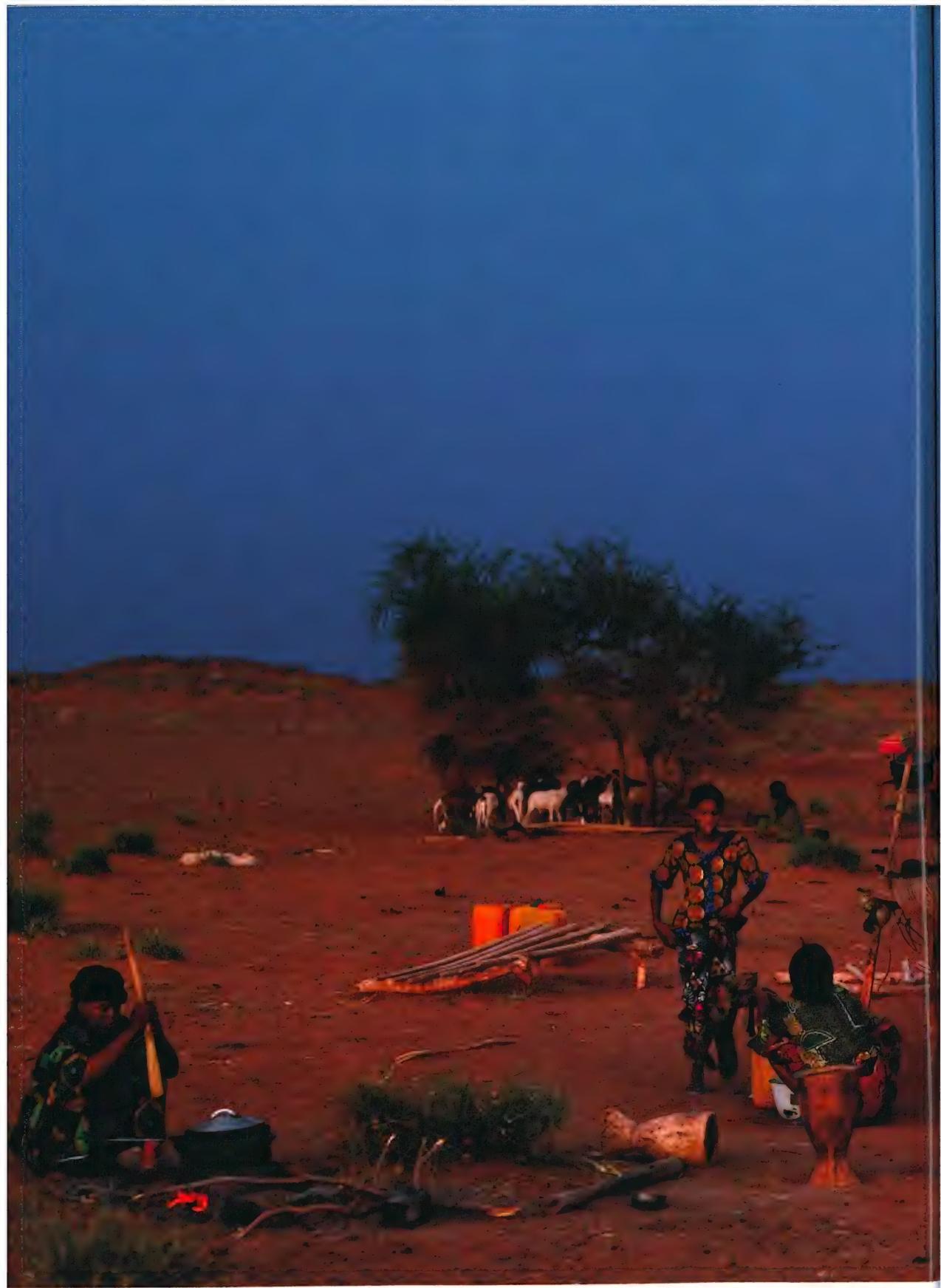
Erstmals erhob sich eine Tuareg-Miliz deswegen schon in den neunziger Jahren gegen die nigrische Armee. Dann gab es ein Friedensabkommen, das aber kaum eine Änderung brachte. Im Gegenteil, es wurde schlimmer: Im Jahr 2007 handelte die Regierung Verträge mit Frankreich aus, durch die Niger zum zweitgrößten Uranförderland der Welt werden sollte. Ausländischen Unternehmen wurde gestattet, in der Wüste auch nach anderen Bodenschätzen zu suchen. Währenddessen wurde die Bevölkerung immer ärmer, und die Regierung lehnte es ab, die Infrastruktur in den Tuareg-Gebieten zu verbessern, Schulen und Straßen zu bauen. Deshalb rebellierten die Nomaden erneut.

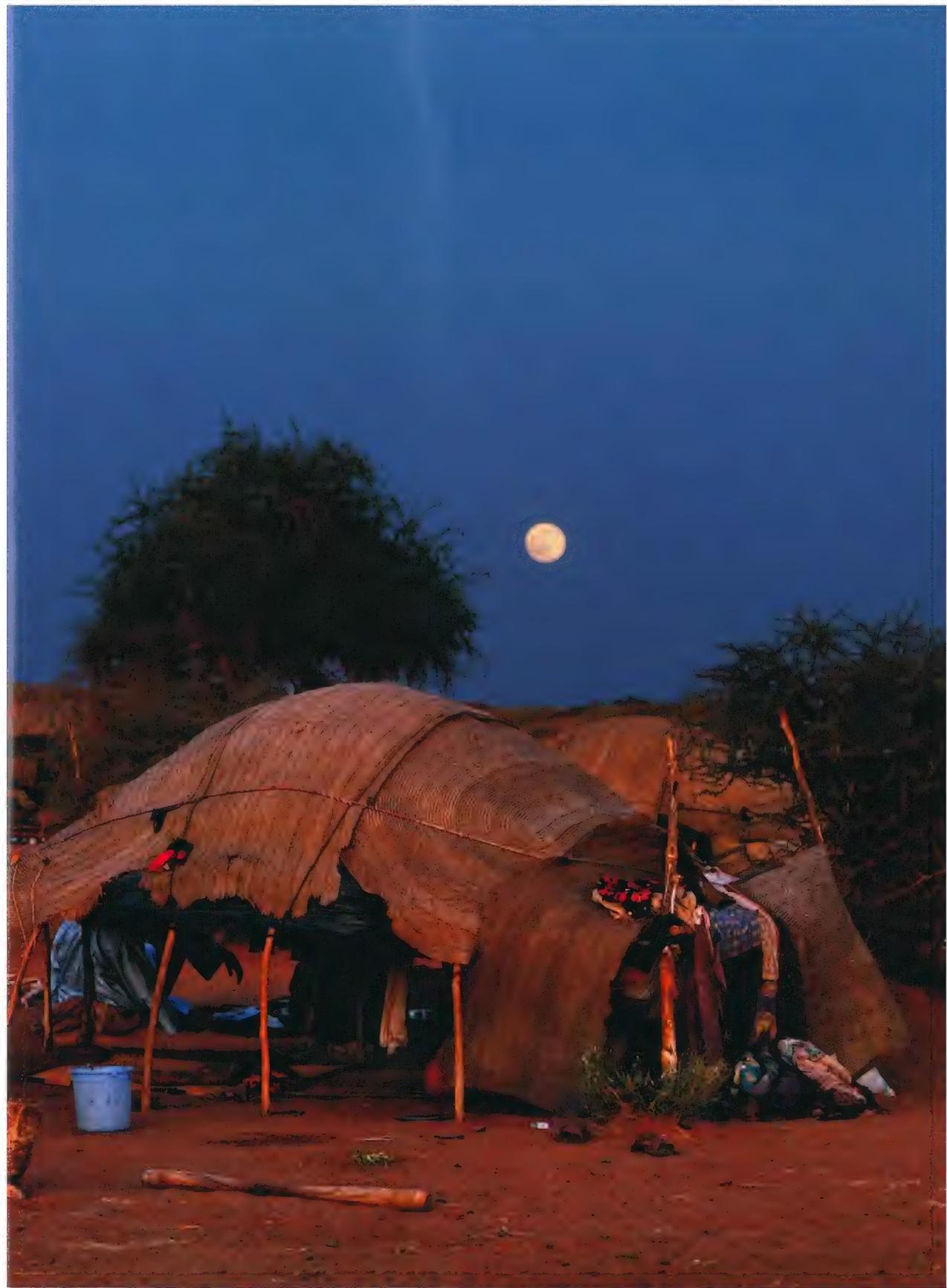
Zur gleichen Zeit machten sich Drogenschmuggler und ein nordafrikanischer Ableger

der Terrororganisation al-Qaida in der Region breit. Die Tuareg wurden von der Regierung beschuldigt, sie seien in deren Machenschaften verwickelt. Und weil es in den westlichen Medien kaum unabhängige Informationen gab, wollte ich mir selber ein Bild machen.

IN EINER DÜNENLANDSCHAFT wenige Kilometer von der Schule entfernt, schlügen die Rebellen ihr Nachtlager auf. Ihre Laster versteckten sie unter den Akazien. Einige Männer wuschen sich und knieten zum Abendgebet Richtung Mekka nieder. Dann teilten sie sich in Gruppen auf. Jede suchte Schutz hinter einer niedrigen Düne und unterhielt ein kleines Feuer.

Einige Rebellen wickelten ihre Turbane erst ab, als es ganz dunkel geworden war. Bei den





*Diese Frauen kochen das Abendessen noch draußen neben ihren Zelten. Aber viele ehemalige Nomaden sind in die Städte gezogen und arbeiten jetzt als Schmiede, Kunsthändler oder Fremdenführer.*

*Frauen in Agadez werben vor der Wahl 2009 in Niger für einen Kandidaten der Tuareg. Sie sind hier in der Minderheit und müssen sich um das Vertrauen von Volksgruppen bemühen, die sie einst versklavt haben.*



Tuareg ist es Tradition, dass die Männer ihre Gesichter verstecken. Der Stoff schützt nicht nur vor der sengenden Sonne und dem Wind, er hilft auch, Gefühle und Absichten zu verbergen. Der Feuerschein beleuchtete junge Gesichter. Bei einigen hatten frisch mit Indigo gefärbte Turbane blaue Flecken auf den Wangen hinterlassen. Die ersten Europäer, die hierherkamen, nannten die Tuareg „blaue Männer“.

Mir fiel auf, dass einige die Merkmale zentralafrikanischer Menschen hatten: dunkle Haut, krause Haare, breite Nase. Zwei Männer hatten eine helle Haut, glatte Haare und eine scharf geschnittene Nase, wie sie für den Mittelmeerraum typisch ist. Wieder andere zeigten eine Mischung aller Merkmale. Erstaunlich viele hatten tiefblaue Augen. Die Tuareg legten zwar

immer Wert darauf, als eigenständiges Volk angesehen zu werden, sie nahmen aber jahrhundertelang Sklaven bei anderen Stämmen und vermischteten sich mit ihnen. Das Ergebnis ist eine ethnische Vielfalt, die sich allenfalls durch ihre gemeinsame Sprache von anderen unterscheidet: das Tamascheq, verwandt mit den Berbersprachen Algeriens und Marokkos.

Wir kauerten uns um den Kochtopf und nahmen mit rundum gereichten Löffeln von den salzigen Makaroni mit Wüstenkräutern. Die Männer aßen hungrig, achteten aber darauf, nicht mehr zu nehmen als die anderen. Zwischen den Bissen erzählte mir ein Sanitäter, er sei vor dem Aufstand Arzthelfer gewesen. Sein linkes Auge war blind – eine Verletzung aus seinem allerersten Kampf. Neben ihm saß der

## MANCHE TUAREG MISSTRAUTEN IHREM ANFÜHRER. SIE WOLLTEN KÄMPFEN UND BEGRIFFEN NICHT, WORAUF ER WARTETE.

Maschinengewehrschütze der Gruppe. Er habe in Nigeria ein Ingenieurstudium abgebrochen, um sich den Rebellen anzuschließen, erzählte er: «Ich konnte doch nicht studieren, während meine Tuareg-Brüder kämpften.»

Ich fragte, wer der Jüngste ist, und der Sanitäter zeigte auf einen schüchternen Jungen namens Bachir. Er sei vielleicht 17, flüsterte er, genau wisse er es nicht. Er hatte die Tiere seiner Familie gehütet, als Rebellen ihn fragten, ob er sich ihnen anschließen wolle. Wenig später hatte er auf der Ladefläche eines Lastwagens gesessen, der auf eine Mine fuhr. Zwei Männer waren sofort tot, acht schwer verletzt. Bachir war 30 Meter weit in die Krone einer Akazie geschleudert worden. «Er hatte nicht einmal eine Schramme von den Ästen», sagte der Sanitäter. «Über den hält Allah seine Hand.» Die anderen Männer schnalzten mit der Zunge. Bei den Tuareg gilt das als Zeichen der Zustimmung.

Ich fragte Bachir, was er tun wolle, wenn der Aufstand irgendwann einmal vorbei sein werde. Er wäre gern Soldat, sagte er. «In der nigrischen Armee?», wollte ich wissen. «Du willst dich mit denen zusammentun, die deine Freunde getötet haben?» Er zuckte die Achseln. «Ich denke, dass es ein guter Job wäre.» Ein paar andere Tuareg schnalzten mit der Zunge.

NACH DEM ABENDESSEN wurde der Gefangene zu mir gebracht, wir durften uns unter vier Augen unterhalten. Er gehörte zu den Fulani, einem jener Völker, bei denen die Tuareg früher ihre Sklaven fingen. Er heiße Abdul Aziz, sagte er, und er sei Leutnant in der nigrischen Armee. Er gab zu, er habe einen der alten Männer ins Bein geschossen: «Das war falsch von mir.» Aber seine Vorgesetzten seien wütend gewesen, weil zwei ihrer Fahrzeuge auf Minen gefahren seien, wobei mehrere Männer getötet oder verwundet worden seien. Um die Verletzten zu bergen, hätten die Soldaten das Minenfeld der Rebellen noch einmal durchqueren müssen, und sie seien überzeugt gewesen, dass ihre Gefangenen wussten, wo die Sprengkörper lagen.

«Die Offiziere haben den alten Männern gesagt, sie sollen reden, aber zwei haben sich ge-

weigert. Einer hat zwar geredet, aber er hat uns keine guten Informationen gegeben. Es wurde schon dunkel. Dann bin ich gegangen», sagte der Gefangene. «Ich schwöre auf den Koran, dass ich keinen der drei getötet habe.»

Seine Vorgesetzten hätten ihn zum Sündenbock gemacht, als die Tuareg ihn und seine Kameraden fingen. Die Rebellen hätten ihn aber nie geschlagen und ihm am Ende des Fastenmonats Ramadan sogar erlaubt, einen Brief seiner Eltern entgegenzunehmen. «Wir sind doch alle Nigrer», sagte er. «Nur der Satan schafft Probleme zwischen den Menschen.»

Später am Abend versammelten sich die älteren Rebellen am Feuer des Kommandanten. Die Männer streckten sich auf Decken aus, Zigaretten und kleine Gläser mit heißem, stark gezuckertem Tee machten die Runde. Die Luft war kühl und frisch, die Dünen leuchteten im Mondlicht. Ein Mann holte eine Gitarre heraus. Die tiefste Bass-Saite war gerissen und durch das Bremskabel eines Motorrads ersetzt worden.

Einige, die am Feuer saßen und sangen, waren in libyschen Lagern ausgebildet worden. Sie hatten gehört, Gaddafi habe Mitgefühl mit den Tuareg und wolle ihnen helfen, für ihre Rechte zu kämpfen. Aber in seinen Ausbildungslagern war ihnen dann rasch klar geworden, dass der Diktator sie nur ausnutzen wollte. Manche waren zum Kämpfen in den Libanon geschickt, andere als Helfer bei der libyschen Invasion im Tschad eingesetzt worden.

«Aber wir haben auch Gaddafi benutzt», sagte ein Rebell: Tuareg aus Mali und Niger hätten Waffen aus den Lagern herausgeschmuggelt, um damit gegen ihre Regierungen zu kämpfen. Gaddafi selber spielte in den Jahren vor seinem Sturz ein undurchsichtiges Spiel: Er steckte Millionen in Wirtschaftshilfen für die Regierungen von Mali und Niger, zugleich unterstützte er die Tuareg, die gegen sie kämpften.

«Auch unser Anführer ist in Tripolis», sagte der Kommandant. Er meinte Aghali Alambo, zu jener Zeit ein Günstling Gaddafis und der Chef der Rebellenbewegung. Alambo war allerdings nicht unumstritten. «Wir wollen kämpfen, aber jedes Mal, wenn wir losschlagen wollen, sagt

Alambo nein. Niemand versteht, worauf er wartet», maulte einer der Rebellen.

Inzwischen hat die Geschichte eine Wendung genommen. Kurz nach meiner Abreise ließ der Kommandant seinen letzten Gefangenen frei. Rebellen und Regierung handelten einen Waffenstillstand aus, wenig später, im Februar 2010, stürzte die nigrische Armee den Präsidenten Mamadou Tandja. Neuer Präsident wurde der Haussa Mahamadou Issoufou. Er versucht, die Tuareg einzubinden, ließ Alambo allerdings im März dieses Jahres als Waffenschmuggler festnehmen. Noch ist offen, ob das Arrangement zwischen Regierung und Rebellen Bestand hat.

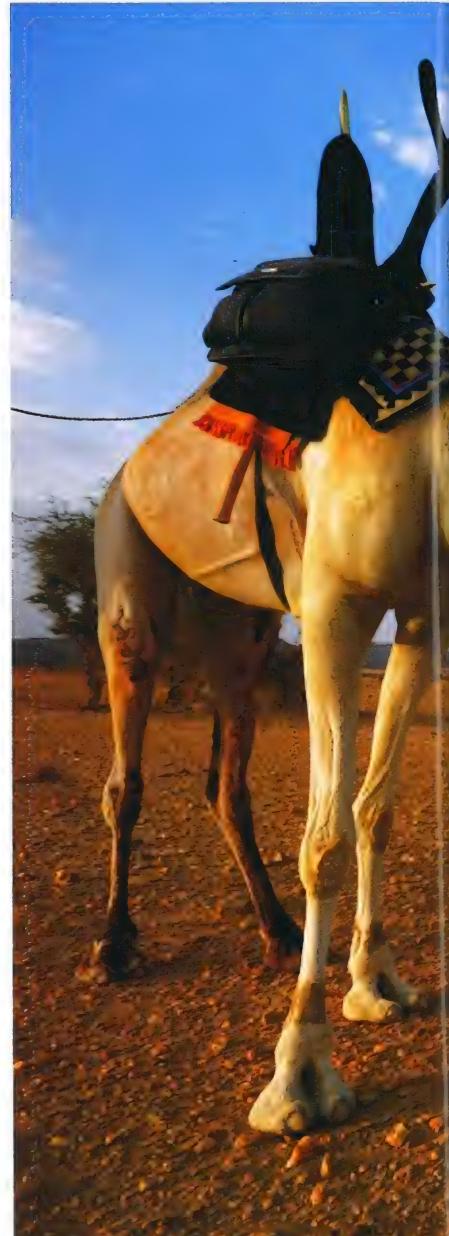
Derweil gibt es in Mali einen neuen Brandherd: Putschisten aus den Reihen des Militärs entmachteten dort im Frühjahr Staatspräsident Amadou Touré. Die Streitkräfte begründeten den Staatsstreich mit mangelnder Unterstützung ihrer von Tuareg bedrängten Soldaten. Die Tuaregverbände brachten im April den ganzen Norden des Landes einschließlich der Großstadt Timbuktu unter ihre Kontrolle. Am 6. April erklärten die Tuareg einseitig die politische Abspaltung von Mali und forderten die Anerkennung ihres eigenen Staates „Azawad“.

Die Nomaden könnten nun dauerhaft ein politischer Machtfaktor in der Region werden. Bei unserer Verabschiedung hatte mir der Rebellenführer in Niger eine Botschaft mitgegeben: Wenn die Welt etwas tun wolle gegen al-Qaida und den Drogenschmuggel in der Sahara, müsse sie Tuareg anwerben. «Vor uns hat die Wüste keine Geheimnisse», sagte er. «Niemand weiß besser als wir, wie man hier kämpft.» Bestimmt, hatte ich erwidert, doch hätten die Tuareg eben auch den Ruf, ihre Verbündeten zu verraten. «Kann der Westen ihnen trauen?»

Er antwortete nur mit einem Zungenschnalzen. Welches Gesicht er dabei machte, konnte ich unter seinem dicht gewickelten dunklen Turban nicht erkennen. □

#### AUF UNSERER WEBSITE

Weitere Informationen und Fotos über Berber-Ethnien in Nordafrika, die Tuareg und über die Sahara finden Sie unter [nationalgeographic.de/tuareg](http://nationalgeographic.de/tuareg)





*Bewaffnete Kämpfer der Tuareg begegnen einem nomadischen Landsmann. Im Tausch gegen Tee und Zucker erhalten sie von ihm Informationen. «Die Tuareg», sagt der Rebellenführer, «sind die Augen der Wüste.»*



AUF DEN SPUREN DER

AP

Sie trugen die Botschaft Jesu hinaus  
Auftritt hat die Geschichte der Jünger  
die einst aus Jerusalem auszogen -



FOTO: RPK/SCALA—COURTESY OF THE MINISTERO BENI E ATT. CULTURALI

# OSTEN

in die Welt und sorgten damit für den Urknall des Christentums. 2000 Jahre nach ihrem Jesu nichts von ihrer Faszination verloren. Viele Legenden ranken sich um die Gesandten, bereit zu sterben für den Glauben an ihre Idee der Gemeinschaft aller Menschen.

Die Geschichte der Apostel inspirierte viele Künstler. Das Gemälde „Predigt des Heiligen Markus in Alexandrien“ von Gentile Bellini hängt in der Pinacoteca di Brera in Mailand.



**DER HEILIGE GEIST FÄHRT HERNIEDER** Zum Pfingstfest in Jerusalem empfingen die Apostel die Botschaft Jesu: «Geht hinaus in die ganze Welt und verkündet das Evangelium allen Geschöpfen!» So stellte sich der italienische Maler Giotto di Bondone das Geschehen am 50. Tag nach der Auferstehung vor. „Die Ausgießung des Heiligen Geistes“ heißt sein Wandgemälde aus der Capella degli Scrovegni (Arenakapelle) in Padua. Das Fresko gehört zu einem Zyklus mit Szenen aus dem Leben Mariä und Christi.

**W**IE ENTSTAND eigentlich die christliche Kirche? Wenn man dem Neuen Testament glauben darf, spielte sich zum Pfingstfest vor mehr als 2000 Jahren folgende Geschichte ab: Sieben Wochen nach dem Tod Jesu und zehn Tage nach seiner Himmelfahrt trafen sich in Jerusalem seine Getreuen. Eine ängstliche, eine mutlose Truppe muss es gewesen sein, die sich in der Nähe des Tempels versammelte. Unter ihnen waren auch jene zwölf Jünger, die Jesus seit der Taufe durch Johannes begleitet hatten. Da erhob sich unerwartet ein Brausen vom Himmel her. Es regnete feurige Zungen, die setzten sich auf die Köpfe der Jünger. Und alle wurden vom Heiligen Geist erfüllt. Sie fingen an, in fremden Sprachen zu reden, in Persisch, Ägyptisch, Arabisch, Latein.

Die Jerusalemer waren irritiert, und die Schaulustigen spotteten über die ekstatischen Missionsredner: «Die sind voll des süßen Weines.» Dann ergriff einer der zwölf namens Petrus das Wort und hielt eine Predigt, die nicht nur das Häuflein der Jüngerinnen und Jünger beeindruckte, sondern auch eine größere Zahl der herbeigelauenen Zuhörer. 3000 sollen es gewesen sein. Viele ließen sich auf der Stelle taufen. Damit soll das entstanden sein, was die Christen auf der ganzen Welt bis heute vereint: die Kirche. Der Evangelist Lukas berichtet uns das in seiner Apostelgeschichte.

Der Griech Lukas schrieb vieles von dem auf, was er seinen Zeitgenossen entlocken konnte: über Leben, Tod und Auferstehung Jesu und davon, wie es nach Himmelfahrt weiterging mit den ersten Christen. Aber selbstverständlich bearbeitete er die Texte, ließ weg und ergänzte. Manchmal brachte er auch nur zu Papier, wie er sich vorstellte, dass es gewesen sein könnte oder müsste. Hätte man ihn gefragt, warum er sich Geschichten wie die von Jesu Geburt im Stall von Bethlehem oder vielleicht auch die von Pfingsten in Jerusalem ausgedacht habe, er hätte wahrscheinlich gelächelt und gesagt: «Nicht erfunden habe ich sie. Ich habe im Sinne Jesu und der Gemeinde die Botschaft einfach so dargestellt, dass sie auch von meinen nichtjüdischen Landsleuten, den sogenannten Heidenchristen, mit Geist und Seele verstanden werden kann, auch wenn die mit dem jüdischen Gesetz und der Thora nicht vertraut sind.»

Wie Lukas wusste, hatten dies auch schon andere getan. Die Texte von Markus und Matthäus, zwei anderen Evangelisten, kannte er vermutlich. Auch diese beiden hatten erst Jahrzehnte nach dem Leben Jesu auf der Grundlage mündlicher Überlieferungen zum Federkiel gegriffen. Aber Lukas blieb der Einzige, der auch die Taten und Reisen der Jünger festhielt, die er, wie in seiner Muttersprache üblich, Apostel nannte: Gesandte, Boten.

**OB SICH PFINGSTEN** tatsächlich so abgespielt hat, wie es Lukas beschrieb, darüber streiten Theologen und Kirchengeschichtler wie die Archäologen über „Ilias“ und „Odyssee“. Auch deren Autor Homer war nicht dabei gewesen. Übrigens ist es sehr wahrscheinlich, dass der gebildete Lukas auch diese Erzählungen kannte.

· Niemand weiß genau, wer dieser Lukas war und wo er lebte. Dass er ein Freund des Apostels Paulus gewesen ist, denn der erwähnt einen Arzt dieses Namens, kommt rein zeitlich nicht hin. Paulus starb wahrscheinlich im Jahr 57, in dieser Zeit wird Lukas gerade geboren sein. Alles, was sich sagen lässt, ist: Lukas war kein Jude, er war ein getaufter ehemaliger Heide. Er verarbeitete in noch immer faszinierenden Texten, wie der Weihnachtsgeschichte, was ihm andere berichtet hatten. Man muss sich das vorstellen, als würde jemand heute ohne Internet, Fernsehen, Radio oder gedruckte Medien, weitab von Europa, über das „Wunder von Bern 1954“ berichten, als wäre er persönlich bei dem legendären Fußball-WM-Endspiel dabei gewesen.

Dass Lukas die Jünger Apostel nannte und ihre Taten aufschrieb, hat das werdende Bewusstsein der Christenheit nachhaltig geprägt. Mit diesen Figuren – ihren Erfolgen, ihren Streitereien und Ängsten – ließ sich umgehen. Das waren Freunde Jesu, aber Leute wie du und ich. Lukas' zentrale Idee: Zu Pfingsten, mehr als 30 Jahre vor der Zerstörung des Tempels, verwandelte sich ein Häuflein verzweifelter Juden in eine vielsprachige, dynamische Truppe von Missionaren und trug die Botschaft vom auferstandenen Christus, die Geschichte des Jesus von Nazareth hinaus ins ganze Imperium Romanum.

Wäre Lukas ein PR-Berater, ein moderner Medienstratege gewesen, er hätte sich eine kräftige Provision verdient. Wahrscheinlich ohne wirklich genau zu wissen, warum es zwölf sein sollten – keine elf und keine sieben –, hat er mit

seinen Aposteln für Kunst und Literatur eine unsterbliche Vorlage hergestellt. Die Zwölfzahl hat einen mythischen Hintergrund. Sie ist bezogen auf die zwölf Stämme Israels. Die Zwölf ist religionsgeschichtlich positiv besetzt, im alten Israel, in Babylon, in China und eben im Christentum. Also: Wenn schon eine feste Zahl für das leitende Personal, dann das Dutzend.

Aber noch wichtiger ist, dass Lukas die Jünger Jesu exklusiv als Apostel identifiziert. Nur jene lässt er als Gesandte des Herrn gelten, die ihn persönlich gekannt hatten. Sie waren mit Jesus seit der gemeinsamen Taufe durch Johannes unterwegs gewesen, beim letzten Abendmahl zugegen, erlebten Kreuzigung, Auferstehung und Himmelfahrt mit. Wen kann es also überraschen, dass sie auch die Erstadressaten des Heiligen Geistes zu Pfingsten sind?

Der Literat Lukas vergab innerhalb seines heiligen Dutzends nur wenige Hauptrollen. Die meisten der zwölf Darsteller aus der Apostelgeschichte – Simon Petrus, sein Bruder Andreas, Johannes, Jakobus I und II, Philippus, Bartholomäus, Thomas, Matthäus Levi, Thaddäus, Simon der Zelot und der für den Verräter Judas Iskariot nachgewählte Matthias – bleiben blass und unscheinbar. Groß raus kommen eigentlich nur Simon Petrus, Johannes und der Bösewicht Judas. Wenn man großzügig ist, hat noch Thomas der Zweifler eine schöne Szene, als er seine Hand in die Wunde Christi legen darf. Von den anderen weiß man nicht viel mehr als die Namen.

ZU DER ZEIT VON LUKAS war die Kirche noch keine Religionsgemeinschaft im späteren Sinne, sondern ein bunter Teppich von größeren und kleineren ehemals heidnischen, noch jüdischen, bewusst jüdischen und griechisch-jüdischen Freundeskreisen. Und es gab zumindest zwei rivalisierende Zentren: Jerusalem und Antiochia. Von Rom als Mittelpunkt der Christenheit war noch nicht die Rede. Dazu kam es erst, als das Christentum am Ende des 4. Jahrhunderts zur Staatsreligion wurde. Und die konnte ihren mythischen wie historischen Sitz nicht mehr im provinziellen Osten haben. Also musste Petrus, der wohl tatsächlich einmal in Rom war, mit einem Grab dort verortet werden – was archäologisch schwer zu belegen ist.

Die Vision einer geordneten Glaubenswelt in der Antike lässt sich weder historisch noch theologisch halten. Das liegt vor allem daran, dass

die Szenerie vor 2000 Jahren der Gegenwart in der westlichen Welt ähnlicher ist, als die meisten denken. Glaube und Religion, ob in Korinth, Alexandria, Jerusalem oder Antiochia, waren ein riesiger, offener Markt. Zwischen Indien und Rom wimmelte es von religiösen Angeboten, die von einer unüberschaubaren Zahl wandernder Prediger, Philosophen, Missionare und Heilsbringer durch die Städte und Siedlungen getragen wurden. Sie funkteten ihre Botschaften auch in jüdische Gemeinden, die sich selbst als komplett hellenistisch (griechisch) wahrnahmen; für sie wurden die Texte der Thora, des Alten Testaments, im ersten vorchristlichen Jahrhundert ins Griechische übersetzt, weil niemand mehr Hebräisch verstand. Den ganzen religiösen Wirbelnahmen das Römische Reich und seine Statthalter hin, solange man Steuern zahlte und keinen Aufruhr erregte. Es sei denn, es wurden gerade Sündenböcke gebraucht, wie für Nero beim Großen Brand in Rom im Jahr 64.

Die ebenso wundersame wie widersprüchvolle Geschichte der Apostel zeigt auch: Die Wurzeln des Christentums sind zum Teil historisch nachvollziehbar, zum Teil mythisch wie die Sagen und Legenden von Odysseus und Achill, von König Artus' Tafelrunde, von Parzival und dem Heiligen Gral, von Siegfried und den Nibelungen – glänzend erzählte, anrührende, im religiösen Sinne wahre Literatur mit einem Kern von Gestalten und Ideen, die tatsächlich in der Welt waren und es zum guten Teil bis heute sind.

Kunstgeschichtlich haben die Apostel Generationen von Bildhauern und Malern inspiriert, vor allem in der Renaissance, zu eindrucksvollen Bildern vom Abendmahl, wie das berühmte Wandgemälde von Leonardo da Vinci. In der Neuzeit allerdings traten die Apostel in der Kunst hinter die Zentralgestalt Jesus zurück, hinter Maria, ja sogar hinter Maria Magdalena, was auch mit der Reformation zu tun haben kann.

Dass der Begriff Apostel bis heute jenen als Ehrenname gegeben wird, die erfolgreich missionierend unterwegs waren wie Bonifatius, „Der Apostel der Deutschen“, zeigt den tieferen Sinn des Titels. Für Apostel gilt, was die „Blues Brothers“ in dem Film von John Landis aus dem Jahr 1980 als Parole verkünden:

«Unterwegs im Namen des Herrn!»

---

Arnd Brummer ist Chefredakteur des evangelischen Monatsmagazins *chrismon*.

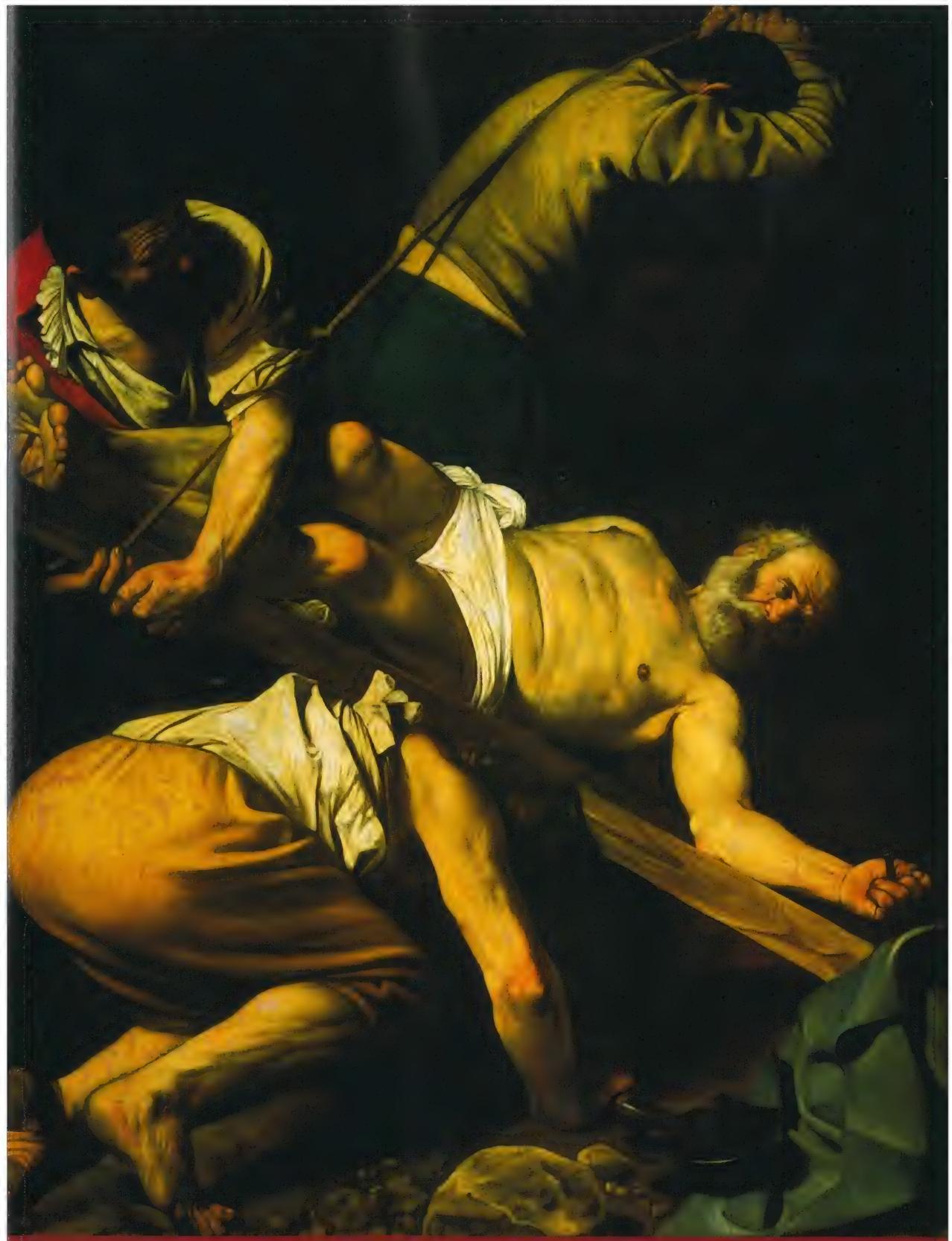


FOTO BPK/SCALA

KOPF ÜBER AM KREUZ soll der Apostel Petrus den Märtyrertod gestorben sein. Caravaggio stellte die „Kreuzigung des Petrus“ so plastisch dar, als wäre er dabei gewesen. Das Gemälde hängt in der Cerasi-Kapelle der römischen Kirche Santa Maria del Popolo.

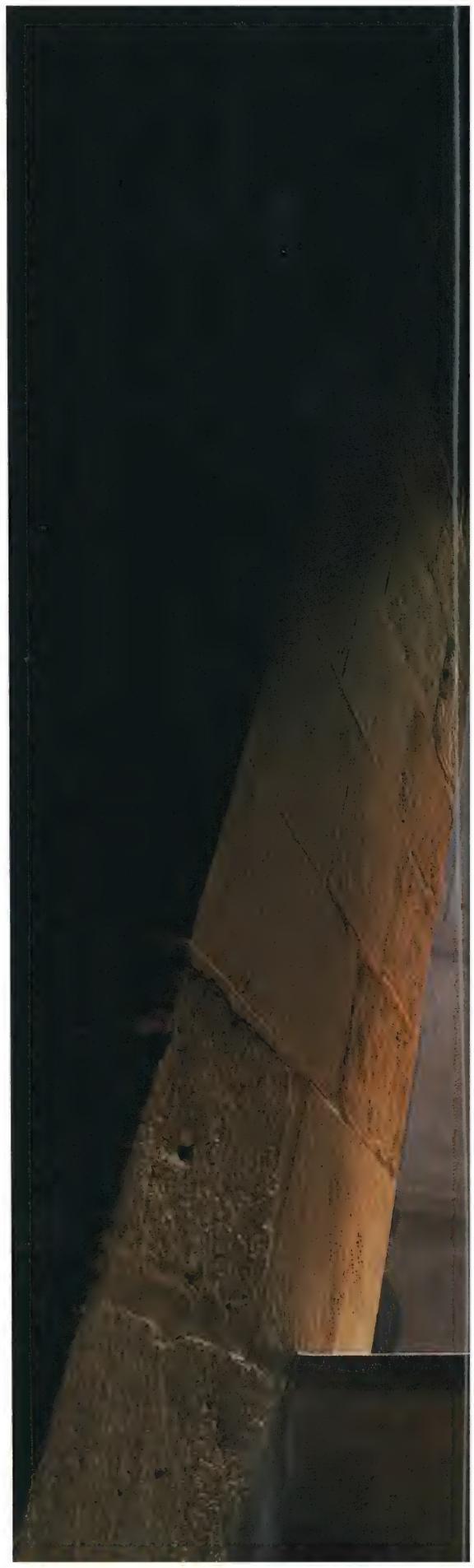
# ... UND SIE GINGEN IN ALLE WELT

Die Apostel änderten den Lauf der Geschichte. Ihr christlicher Auftrag begann mit der „Ausgießung des Heiligen Geistes“ und endete mit Verfolgung und Tod.

TEXT ANDREW TODHUNTER

FOTOS  
LYNN JOHNSON

*Der Priester Fergus Clarke in der Grabeskirche von Jerusalem. Dieser Ort mit dem leeren Grab Christi versinnbildlicht die Botschaft der Apostel: Jesus ist auferstanden.*



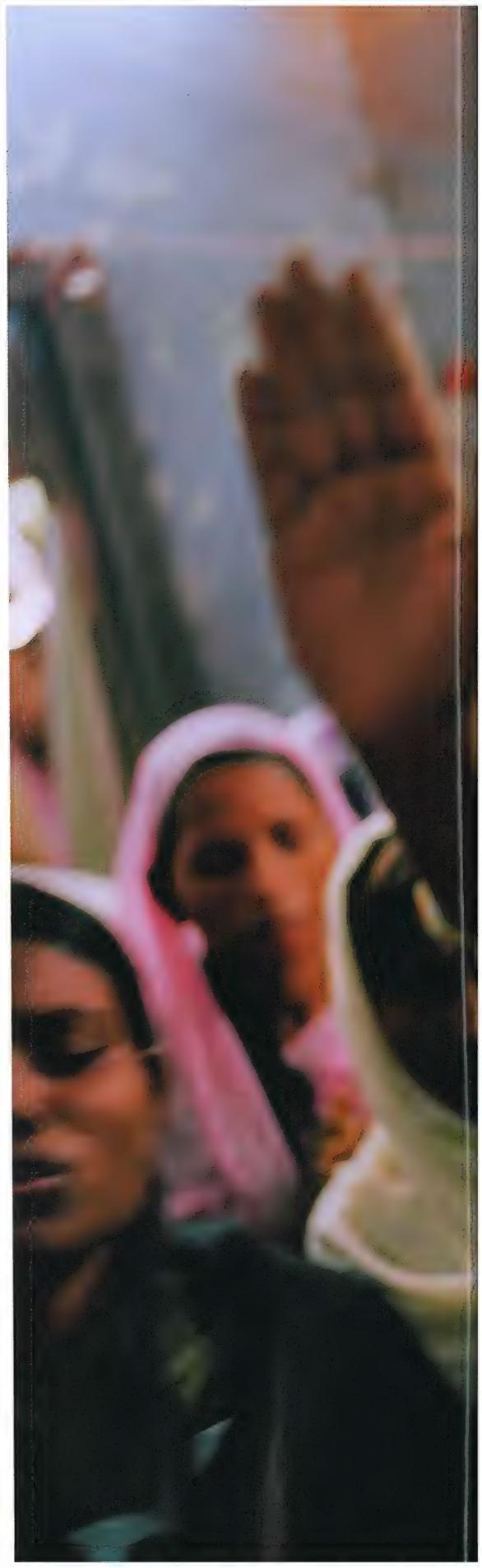


«STRECK DEINE  
HAND AUS UND LEG  
SIE IN MEINE  
SEITE UND SEI NICHT  
UNGLÄUBIG,  
SONDERN GLÄUBIG!»

JESUS ZU THOMAS (JOHANNES 20,27)

---

*In Indien verehren 27 Millionen Christen den Apostel Thomas als Gesandten Jesu. Weil ihr Glaube das Kastensystem infrage stellt, leben sie gefährlich: 2008 töteten fanatische Hindu-Nationalisten im Bundesstaat Orissa 60 Christen und vertrieben 60000. Gläubige versammeln sich dort noch immer, doch weniger offen, hier im Haus eines Pastors.*





SPANIEN

---

«DER WEG IST EIN  
SYMBOL FÜR  
DAS LEBEN – ER  
VERLANGT  
ENTBEHRUNGEN,  
ABER ER ERFÜLLT  
AUCH MIT FREUDE.»

GIOVANNI DICOSOLA,  
EIN PILGER UNSERER ZEIT

---

*Seit dem Mittelalter pilgern Gläubige auf dem Jakobsweg nach Santiago de Compostela, wo der Überlieferung nach Jakobus der Ältere begraben ist. Allein im vergangenen Jahr nahmen 200 000 Menschen den langen Fußmarsch auf sich. Manche Pilger sammeln Stempel als Nachweis für die zurückgelegte Strecke, andere streben nach spiritueller Wandlung.*







*Mit einer Prozession erinnern katholische Christen in der Altstadt von Jerusalem jeden Freitag an die letzten Stunden Jesu auf dem Kreuzweg. Um gegen den Lärm auf der Via Dolorosa anzukommen, nutzt der Franziskanermönch René Peter Walke einen Lautsprecher.*

# I

n der Stadt Paravur im südindischen Bundesstaat Kerala ist der Steinboden der alten Kirche von Kottakkavu so blank poliert, dass er wie eine Wasserfläche das Purpur, Gold und Kiefergrün des Altaraufsatzes spiegelt. Um das Retabel

schweben auf blauen Himmel gemalte Wolken, in den Nischen stehen beleuchtete Statuetten. Auf einem kleinen Teppich kniet reglos eine Frau im blauen Sari, das Haar mit einem violetten Schleier bedeckt, die Hände erhoben. Nebenan in einer größeren Kirche liegt in einem goldenen Schrein ein bleiches Knochenstück, nicht größer als ein Daumennagel. Ein Schild schreibt die Reliquie dem Apostel Thomas zu. Er soll hier im Jahr 52 die erste christliche Kirche in Indien gegründet haben.

Der „ungläubige Thomas“, wie er allgemein bekannt ist, war einer der zwölf Apostel, die nach der Kreuzigung Christi in die Welt zogen, um den neuen Glauben zu verbreiten. So wie Petrus, Andreas, Jakobus der Ältere, Jakobus der Jüngere, Johannes, Philippus, Bartholomäus, Matthäus, Thaddäus, Simon und Matthias, der den Platz des früheren Jüngers und angeblichen Verräters Judas Iskariot einnahm. Mit der Zeit wurde der Begriff „Apostel“ (griechisch: *apostolos* – Gesandter) auch auf andere angewendet, die das Wort verbreiteten. Paulus nahm den Titel für sich in Anspruch, da er glaubte, der Herr sei ihm erschienen und habe ihm einen geistlichen Auftrag gegeben. Maria Magdalena ist bekannt als *Apostola apostolorum*, Apostelin der Apostel, weil sie den Jüngern die Auferstehungsbotschaft brachte. Und obwohl nach altkirchlicher Tradition nur zwei der vier Evangelisten – Matthäus und Johannes – zu den Aposteln gehörten, wurden auch Markus und Lukas zu ihnen gezählt.

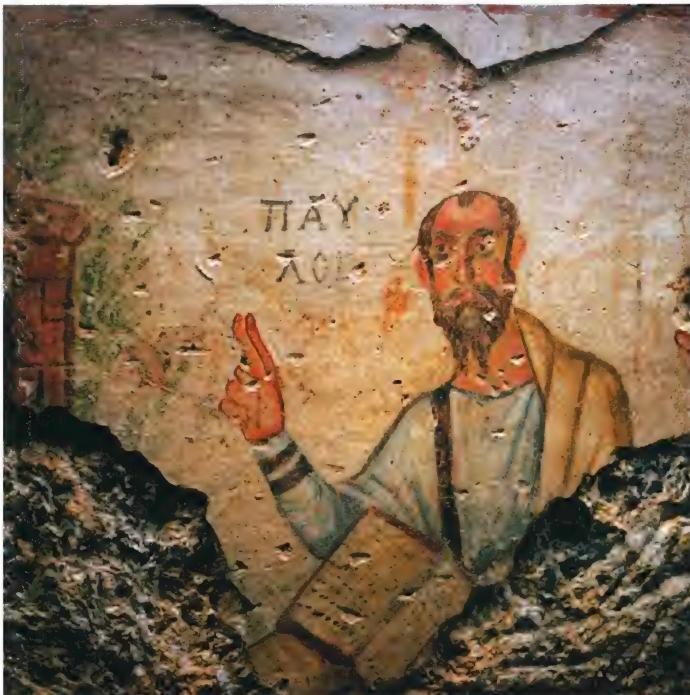
In den ersten Jahren nach der Kreuzigung war das Christentum lediglich das Saatkorn für eine

neue Religion, denn es fehlten eine entwickelte Liturgie, Anweisungen für das Gebet und auch ein Name – die frühesten Anhänger nannten die Bewegung ganz einfach „der Weg“. Petrus war ihr erster Prediger. In der Apostelgeschichte hören wir von seinen Massenbekehrungen und Wundertaten – er brachte Lahme zum Gehen und erweckte Tote zum Leben.

In den frühesten Anfängen war die Bewegung zu unbedeutend, um politisch verfolgt zu werden, und die Christen hatten mehr Auseinandersetzungen mit benachbarten jüdischen Gruppierungen als mit der römischen Obrigkeit. Der erste Apostel, der zum Märtyrer wurde, war Jakobus der Ältere. Im Jahr 44 n. Chr. ließ ihn König Herodes Agrippa I. gefangen nehmen und enthaupten. Als 64 n. Chr. eine Feuersbrunst zehn der 14 Bezirke Roms zerstörte, schob Kaiser Nero die Schuld auf die wachsende christliche Bewegung und ließ viele Gläubige bei einem Blutbad in seiner Privatarena töten. «Mit Tierfellen bedeckt, wurden sie von Hunden zerrissen und starben, sie wurden ans Kreuz genagelt oder den Flammen übergeben und verbrannt, um des Abends, wenn das Tageslicht verloschen war, als Beleuchtung zu dienen», notierte der römische Geschichtsschreiber Tacitus.

Elf der zwölf Apostel starben der Überlieferung nach den Märtyrertod. Petrus, Andreas und Philippus wurden gekreuzigt, Jakobus der Ältere und Thaddäus starben durch das Schwert. Jakobus der Jüngere soll mit einer Keule erschlagen worden sein. Bartholomäus zogen seine Peiniger bei lebendigem Leib die Haut ab und

# DIE WEGE DES GLAUBENS



**PAULUS**

*Jesus ernannte ein Dutzend seiner treuesten Jünger zu Aposteln und wählte die Zahl zwölf als Symbol für die zwölf Stämme Israels. Seine Gesandten verbreiteten den neuen Glauben im 1. Jahrhundert n. Chr. über Tausende von Kilometern. Einige der früh Bekehrten – Maria Magdalena, Markus und Lukas – wurden erst in der Tradition als Apostel bezeichnet. Paulus von Tarsus (links) war ein Verfolger der Urchristen, wurde nach einer Vision aber zu einem eifigen Missionar und verbreitete das Christentum im Mittelmeerraum.*



**PETRUS**

Einigen Jüngern gab Jesus einen Beinamen: Simon, der Fischer, hieß auch Petrus, der „Fels“. Nach der Apostelgeschichte gewann er als Erster Nichtjuden für die Kirche.



**ANDREAS**

Andreas gehörte wie sein Bruder Petrus zu den ersten Jüngern Jesu. Er soll an schräg gekreuzten Balken den Märtyrertod gestorben sein – daher der Name Andreaskreuz.



**JAKOBUS DER ÄLTERE**

Er war Fischer wie sein Bruder Johannes und wurde in Jerusalem enthauptet. Manche glauben, dass er in Spanien predigte und in Santiago de Compostela begraben ist.



**JOHANNES**

Johannes gehörte zum inneren Kreis Jesu. Das Evangelium nach Johannes, drei Apostelbriefe und das Buch der Offenbarung werden ihm zugeschrieben.



**PHILIPPUS**

Wie fast alle Apostel stammte Philip aus Galiläa im Norden Israels, dem Zentrum der Mission Jesu. Er starb vermutlich im früheren Hierapolis des Märtyrertodes.



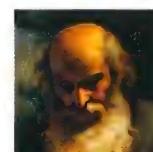
**BARTHOLOMÄUS**

Bartholomäus ist wahrscheinlich identisch mit Nathanael, der die Herkunft des Messias aus einer kleinen Stadt infrage stellte: «Was kann aus Nazareth Gutes kommen?»



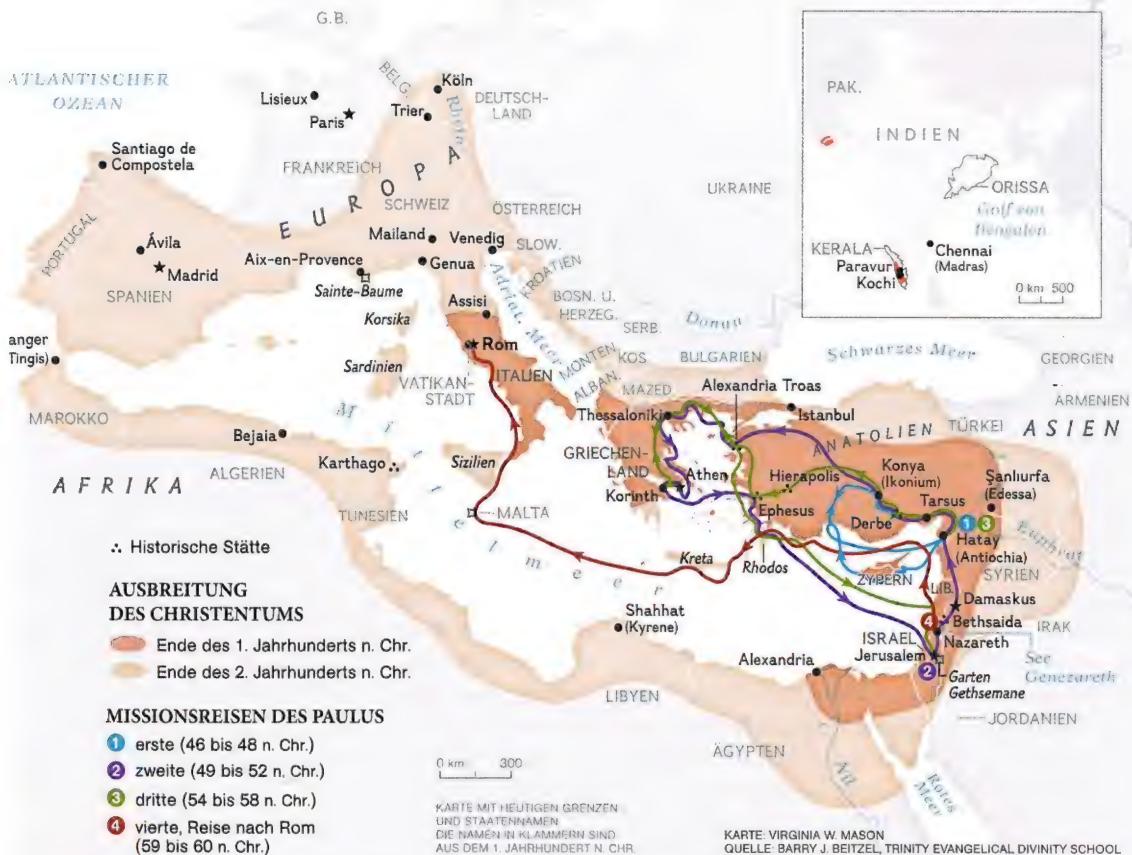
**THOMAS**

Der „ungläubliche Thomas“ soll erst an die Auferstehung geglaubt haben, als er die Wunden Jesu berührte. Danach wurde er ein leidenschaftlicher Missionar.



**MATTHÄUS**

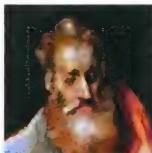
Matthäus ist nach kirchlicher Tradition der Verfasser des gleichnamigen ersten Evangeliums. Aus historisch-kritischer Sicht gilt dies als höchst unwahrscheinlich.



**JAKOBUS DER JÜNGERE**  
Die Bibel erzählt wenig über diesen Jakobus – nur dass er ein Sohn des Alphäus war. Viele Gelehrte glauben, dass nicht er es war, der den Jakobusbrief verfasste.



**THADDÄUS**  
Manche Geschichten bringen Judas Thaddäus mit Persien in Verbindung. Nach östlicher Überlieferung bekehrte er die Stadt Edessa, nachdem er den König geheilt hatte.



**SIMON**  
Die Bibel nennt ihn Simon den Zeloten, vielleicht wegen seiner politischen Gesinnung. Spätere Berichte beschreiben ihn als Missionar in Persien, wo er den Märtyrertod starb.



**JUDAS ISKARIOT**  
Er wurde durch seinen Verrat berühmt: Judas führte Jesu Feinde in den Garten Gethsemane und bekam dafür 30 Silberlinge. Später bereute er seine Tat und erhängte sich.



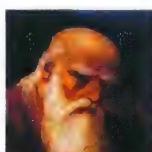
**MATTHIAS**  
Die Apostel erkoren Matthias, den Platz von Judas Iskariot einzunehmen. Die Gebeine des „13. Apostels“ werden in der Benediktinerabtei St. Matthias in Trier verehrt.



**MARIA MAGDALENA**  
Die „Apostelin der Apostel“ folgte Jesus, nachdem er ihr sieben Dämonen ausgetrieben hatte. Sie blieb bei ihm am Kreuz und war die Erste, die den Auferstandenen sah.



**MARKUS**  
Der Verfasser des zweiten Evangeliums nutzte Petrus vermutlich als Quelle. Markus ist der Schutzpatron von Venedig und gilt als Gründer der koptischen Kirche.



**LUKAS**  
Lukas war ein Arzt aus Antiochien, der sich den Missionen des Paulus anschloss. Nach altkirchlicher Tradition soll er mit dem Verfasser des dritten Evangeliums identisch sein.

kreuzigten ihn. Von Thomas und Matthäus berichtet die Legende, dass Feinde sie mit Lanze und Schwert durchbohrten, Matthias wurde gesteinigt und Simon gekreuzigt oder in zwei Hälften zersägt. Johannes starb als Letzter der Apostel wahrscheinlich friedlich.

In den Anfängen des Christentums, so erzählt mir Columba Stewart, Historiker und Benediktinermönch der Saint John's Abbey in Minnesota, «gab es zwar Missionierungsversuche, zunächst in Jerusalem, dann in Antiochien, dann in Rom, aber kein irgendwie geartetes Zentrum. Nur diese winzige, verwundbare, arme, häufig verfolgte Gruppe von Menschen, die für etwas entbrannt waren». Die Apostel waren die Vorreiter. Sie verbreiteten die Botschaft Jesu über das riesige Handelsnetz der antiken Welt.

Thomas ging nach Osten, durch das heutige Syrien, den Iran und, nach Ansicht der Historiker, weiter nach Südindien. Auch der Evangelist Markus verbreitete das Wort, brachte die christliche Botschaft nach Ägypten und begründete die koptische Kirche. Für manche Katholiken ist Markus als Heiliger vor allem ein politisches Symbol, aufs Stärkste verbunden mit der Identität der Stadt Venedig. Maria Magdalena hingegen gilt als Inbegriff der mystischen Heiligen. Einst als Dirne verunglimpft, war sie eine wichtige Gestalt im inneren Kreis Jesu. Nach einer Überlieferung starb sie in Ephesus, andere Quellen erzählen, sie sei vom Nahen Osten nach Südfrankreich gereist. Doch es gibt keinen wissenschaftlichen Nachweis, dass Maria Magdalena in der Provence war oder Thomas in Südindien starb. Wie also lassen sich diese mythischen Gestalten verstehen? Und warum üben sie, 2000 Jahre nach ihrem Tod, noch immer eine solche Macht aus?

**V**IELE HISTORIKER GLAUBEN, dass Thomas an den palmengesäumten Gestaden Keralas landete, dort, wo heute Kodungallur liegt. Er soll sieben Kirchen gegründet haben und 20 Jahre später an der Ostküste in Mylapore, heute ein Stadtteil von Chennai, den Märtyrer Tod gestorben sein. In der Kirche von Palayur soll Thomas das erste Kreuz in Indien errichtet

und eines seiner ersten Wunder vollbracht haben: Als er auf eine Gruppe von Brahmanen stieß, die während eines Rituals Wasser in die Luft sprühten, fragte er sie, warum das Wasser auf die Erde zurückfalle, wenn es doch ihren Göttern gefalle. «Mein Gott würde eine solche Gabe annehmen», sagte Thomas. Dann spritzte er Wasser in die Luft, und die Tropfen blieben dort als glitzernde weiße Blüten hängen. Die meisten Zuschauer bekehrten sich auf der Stelle, die Übrigen flohen.

In Indien wird Thomas als kühner Missionar verehrt. Im Westen symbolisiert er den Zweifelnden. «Das ist ein wenig ungenau», sagt Stewart. «Er zweifelte nicht die Auferstehung an, sondern brauchte vielmehr die persönliche Begegnung mit Jesus, um die Auferstehung als real zu begreifen. Man könnte ihn sich als den pragmatischen Thomas vorstellen oder als Thomas, den Forensiker. Einen Menschen, der so empirisch denkt, dass er sagt: „Wenn ich nicht meinen Finger in die Male der Nägel und meine Hand nicht in seine Seite lege, glaube ich nicht.“ Und diese Erfahrung gab ihm die Kraft, die er brauchte, um erstaunliche Dinge zu tun.»

Die Haltung des „ungläubigen Thomas“ erwies sich in der Geschichte des christlichen Denkens als zweischneidiges Schwert. Manche Theologen sind rasch mit dem Hinweis bei der Hand, seine Zweifel seien nur natürlich; sie geben damit die Unsicherheit, wenn nicht die tiefe Skepsis gegenüber metaphysischen Phänomenen wieder, die Millionen von Menschen empfinden: Wie können wir wissen? Andere sagen, dieser Zweifel verleihe seinem daraus resultierenden Glauben eine tiefere Bedeutung.

Andererseits wird Thomas' Glaubenskrise von keinem der anderen Apostel geteilt, und viele sehen in seinem Handeln ein geistliches Versagen: etwas ganz genau wissen zu wollen, das man einfach nicht wissen kann. Jesus selbst rügte Thomas, siehe Johannes-Evangelium 20,29: «Weil du mich gesehen hast, glaubst du. Selig sind die, die nicht sehen und doch glauben.» Gleichwohl bildet Thomas noch immer die direkte Verbindung zwischen den Christen in Kerala und der christlichen Geschichte an

den Küsten des Mittelmeers. Anders als spätere christliche Gruppen in Asien, die sich von Missionaren bekehren ließen, glauben die Thomas-Christen, dass ihre Kirche von einem der treuesten Anhänger Jesu begründet wurde – das ist der Kern ihrer spirituellen Identität.

**D**ER EVANGELIST MARKUS HINGEGEN ist untrennbar mit Venedig verbunden. Er ist der Schutzheilige der Stadt und ihr Herz der Dom von San Marco. Das Wahrzeichen des Markus – der geflügelte Löwe mit der Pranke auf dem aufgeschlagenen Evangelium – ist allgegenwärtig, und die Legenden über den Heiligen sind mit den Wurzeln der venezianischen Republik eng verwoben. Und doch erzählt uns die Überlieferung, dass Markus als Märtyrer im ägyptischen Alexandrien starb. Wie konnte er in einem westlichen Stadtstaat zu solcher Bedeutung gelangen?

Im Italien des 9. Jahrhunderts war Venedig eine aufstrebende Staatsmacht und brauchte als Schutzpatron einen Giganten unter den Heiligen. Vermutlich auf Anordnung des Dogen stahlen 828 n. Chr. die venezianischen Kaufleute Bono da Malamocco und Rustico da Torcello die sterblichen Überreste des heiligen Markus aus seinem Grab in Alexandrien oder, wie manche behaupteten, erschwindelten sie sich aus dem Besitz einheimischer Priester. Bei der Rückkehr auf ihr Schiff legten die Verschwörer die Gebeine des Heiligen in einen Korb und bedeckten sie mit Schweinefleisch. Als muslimische Beamte der Hafenbehörde in den Korb schauten, schreckten sie angewidert zurück und riefen: «Kanzir! Kanzir!» – «Schwein» auf Arabisch – und befahlen den Venezianern zu verschwinden. Auf der Heimfahrt, so erzählt die Legende, kam vor der griechischen Küste ein Sturm auf – und die an den Mast gebundenen Gebeine des Heiligen retteten das Schiff.

Der kühne Diebstahl verlieh der jungen Republik ein geistliches Gütezeichen, dem im gesamten lateinischen Christentum lediglich Rom mit Petrus nahe kam. «Ich glaube nicht, dass es andere Beispiele für Heilige gibt, die politisch so bedeutend waren», sagt Gherardo Ortalli, Mediävist an der Universität von Venedig. «Wo auch immer Venedig seinen Abdruck hinterließ, findet man den Markuslöwen – in Griechenland, auf Kreta und Zypern, in Alexandrien. Die alte venezianische Goldmünze, der *ducato*, zeigt den heiligen Markus beim Überreichen der Flagge Venedigs an den Dogen.»

Und was ist mit den Reliquien des Heiligen? Liegen im Sarkophag im Markusdom wirklich seine sterblichen Überreste? Was ist mit dem Schädel in Alexandrien, von dem die koptische Kirche behauptet, es sei der des Heiligen? Was ist mit der Reliquie, möglicherweise ein Knochensplitter, der Markus gehören soll und den der Vatikan 1968 Ägypten zum Geschenk machte, faktisch als Entschuldigung für den Diebstahl im 9. Jahrhundert? Die katholische Kirche konsultiert zwar Pathologen, die Reliquien untersuchen, datieren und konservieren. Aber eine Untersuchung der Überreste des heiligen Markus haben Gelehrte, Wissenschaftler und Geistliche bisher erfolglos gefordert.

Nicht alle sind jedoch erpicht darauf, Heiligenreliquien unter die Lupe zu nehmen. Giorgio Filippi, Archäologe im Dienst des Vatikans, hat sich klar gegen die Analyse und Datierung der Paulus-Reliquien in Rom ausgesprochen. «Wenn der Sarkophag leer wäre oder man würde zwei Männer oder eine Frau darin finden, welche Hypothese würde man dann aufstellen? Warum will man das Grab des Paulus öffnen? Ich wollte bei dieser Aktion nicht dabei sein.»

Die Untersuchung, für die ein fingergroßes Loch in den Sarkophag gebohrt wurde, brachte ein linsengroßes (Fortsetzung auf Seite 129)



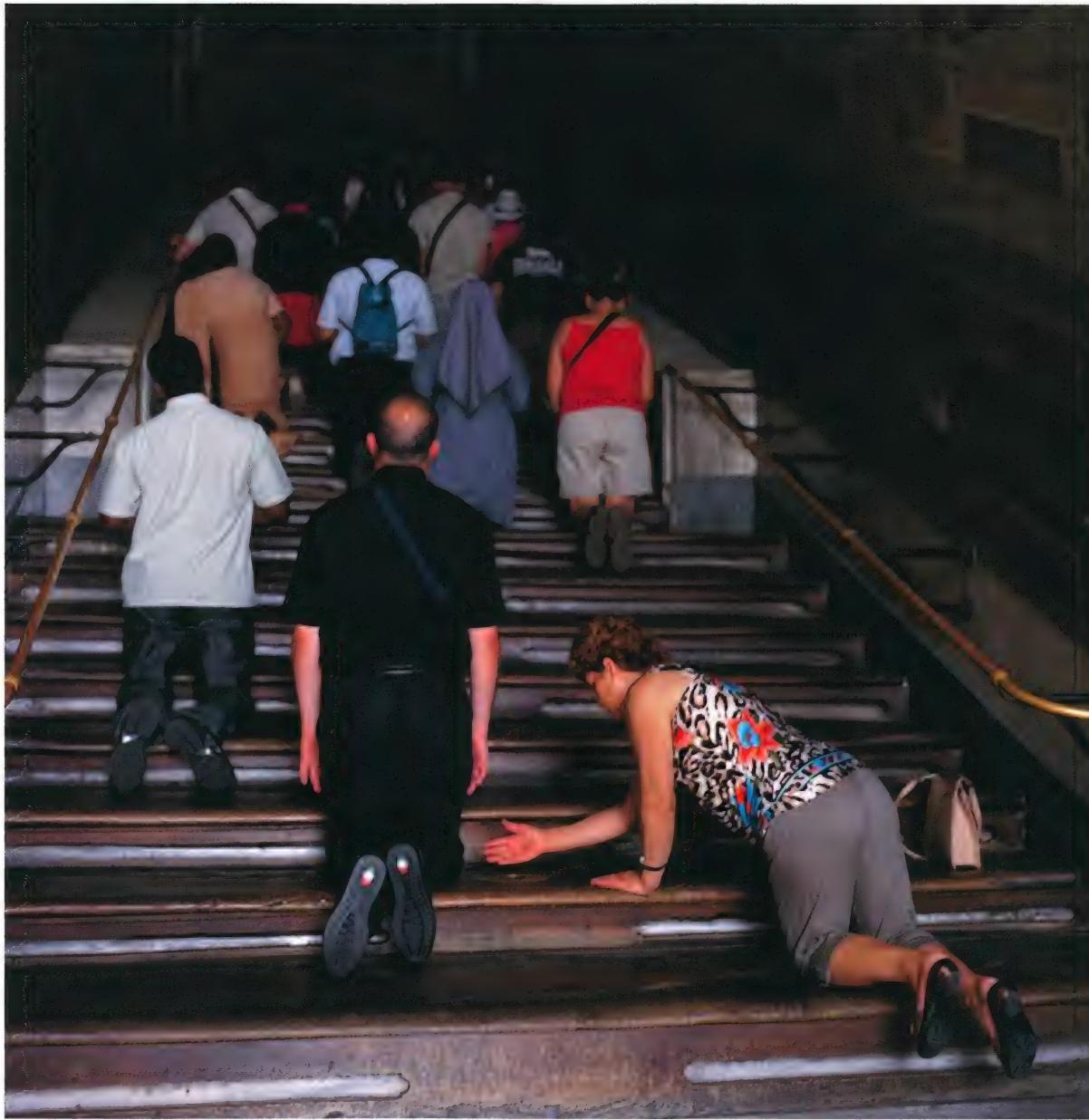
*Nach einer mittelalterlichen Legende verbrachte Maria Magdalena ihre letzten Jahre betend in der Grotte von Sainte-Baume in Südfrankreich. Hier gedenken Nonnen des benachbarten Dominikanerklosters der Heiligen mit einer Prozession und segnen den Boden.*



Im 13. Jahrhundert fanden Katholiken in Sainte-Baume einen Schädel, den sie für eine Reliquie von Maria Magdalena hielten. Als Symbol für den leuchtenden Geist der Heiligen wurde er vergoldet und in der Basilika in Saint-Maximin-la-Sainte-Baume ausgestellt.



Seit 1498 schmückt Leonardo da Vincis Gemälde „Das letzte Abendmahl“ die Nordwand des Klosters Santa Maria delle Grazie in Mailand. Wie mögen sich die zwölf Apostel gefühlt haben, als Christus ihnen prophezeite, dass einer von ihnen zum Verräter wird?



*Im Gedenken an die Leiden Jesu rutschen Büßer auf Knien die Heilige Treppe in Rom hinauf. Jesus soll diese Stufen bei seinem Prozess in Jerusalem betreten haben. Der Überlieferung nach wurden sie später aus dem Palast des Pontius Pilatus hierhergebracht.*

«SEHT,  
ICH SENDE EUCH  
WIE SCHAFE  
MITTEN UNTER  
DIE WÖLFE.»

JESUS ZU DEN APOSTELN (MATTHÄUS 10,16)

---

*Die Apostel verbreiteten radikale An-sichten – und mussten dafür große Qualen erleiden. Jakobus den Älteren ließ König Herodes Agrippa I. ent-haupten, Jakobus der Jüngere wurde wahrscheinlich mit einer Keule erschlagen. In der Jakobuskirche zu Je-rusalem birgt ein Schrein vermutlich den Kopf von Jakobus dem Älteren.*







*Der apostolischen Tradition des Handauflegens folgend, segnet Pfarrer Debendra Singh Flüchtlinge in Orissa, Indien. 2008, nach einem Angriff auf ihr Dorf, fanden 60 Familien Unterschlupf in dieser verlassenen Gegend. «Sie haben nur noch den Herrn», sagt Singh.*

(Fortsetzung von Seite 121) Knochenfragment zum Vorschein, einige Brocken roten Weihrauch, ein Stück purpurnes Leinen mit Goldpailletten und Fäden von blauem Tuch. Unabhängige Laboranalysen, so behauptete die Kirche, hätten ergeben, dass sie aus dem 1. oder 2. Jahrhundert stammen. Bis die Wissenschaft so weit ist, dass sie auch erkennen kann, ob ein Mensch klein oder kahl war oder aus Tarsus stammte, dem vermuteten Geburtsort des Paulus an der türkischen Küste, werden wir der Wahrheit wahrscheinlich nicht viel näher kommen.

**Ö**STLICH VON AIX-EN-PROVENCE, in den Felswänden eines weitläufigen bewaldeten Bergmassivs mit Blick über eine Hochebene, liegt die Grotte von Sainte-Baume. Nach römisch-katholischer Überlieferung verbrachte Maria Magdalena hier die letzten 30 Jahre ihres Lebens. Die Luft im Inneren der Grotte ist deutlich kälter als draußen. In der Mitte glänzt ein Steinaltar im Kerzenschein, in einem vergoldeten Schrein liegen zwei Reliquien der Heiligen: eine Haarlocke und das angebliche Endstück eines Schienbeinknochens.

Die Grotte wird seit 1295 vom Dominikanerorden betreut. Am Tag meines Besuchs treffe ich zunächst die Priester Thomas Michelet und François Le Hégaret im Kloster und esse mit ihnen in dem wunderschön schlichten alten Speisesaal zu Mittag. «Nach der Jungfrau Maria ist Maria Magdalena die wichtigste Frau im Neuen Testament», erzählt mir Michelet «Und doch sprechen wir nur sehr wenig über sie. Das ist sehr schade, denn es könnten viele Menschen von dieser Frau angerührt werden, die von Christus als Zeugin seiner Auferstehung auserwählt wurde. Er wählte nicht einen Apostel oder die Jungfrau Maria. Er wählte Maria Magdalena. Warum? Vielleicht weil sie die Erste war, die um Vergebung bat.»

Im Evangelium des Johannes ging sie drei Tage nach der Bestattung Jesu zu der Grabkammer und sah, dass der Stein vor dem Eingang weggerollt war. Maria Magdalena lief zu den Aposteln, die mit ihr gemeinsam zurückkehrten und sahen, dass das Grab leer war. «Dann kehr-

ten die Jünger wieder nach Hause zurück», so steht es in der Schrift. «Maria aber stand draußen vor dem Grab und weinte.» Sie blieb, so wie sie beim Kreuz geblieben war. Als sie wieder in die Grabkammer schaute, sah sie zwei Engel an der Stelle, wo der Leichnam Christi gelegen hatte. «Frau, warum weinst du?», fragten sie. «Man hat meinen Herrn weggenommen», sagte Maria, «und ich weiß nicht, wohin man ihn gelegt hat.» Und dann, so heißt es im Evangelium, sei ihr der auferstandene Christus erschienen.

Solche Beharrlichkeit hätte ihr wohl auch in der kalten und feuchten provenzalischen Grotte zum Vorteil gereicht. «Dieser Ort gilt als ein Ort der Buße», sagt Le Hégaret. «Die Winter hier sind hart. Sehr wenige Menschen kommen zur Grotte. Die Straße ist wochenlang vereist. Hier herrscht große Einfachheit.» Er lächelt. «Es gibt eine Redensart bei den Klosterbrüdern der Provence: In Sainte-Baume wirst du entweder verrückt oder ein Heiliger.»

Ich gehe noch einmal in die Grotte und steige die kurze Treppe hinauf zu der erhöhten steinernen Plattform, auf der die Legende nach Maria Magdalena schließt. Es ist die einzige Stelle in der Grotte, die immer trocken ist. Die letzten Besucher sind gegangen. Nebel zieht durch den Eingang. Ich stehe im Schatten, stecke die Hand durch das Gitter und presse sie auf den Stein. In der Grotte ist es vollkommen still, nur ab und zu hört man ein ganz leises Tröpfeln in der uralten Zisterne, die auch die Heilige mit frischem Wasser versorgt haben mag.

Als ich Thomas Michelet frage, ob es auch sein könne, dass Maria Magdalena niemals in die Provence gekommen sei, antwortet er ganz sachlich: «Es gab einen Priester, der lebte jahrzehntelang in der Grotte. Er sagte, es sei zwar unmöglich zu wissen, ob Maria Magdalena tatsächlich im 1. Jahrhundert hierhergekommen sei. Aber es sei von geringer Bedeutung, ob man das wisse oder nicht. Jetzt ist sie hier.» □

#### AUF UNSERER WEBSITE

Mehr Informationen zu Mythen der Bibel und historischen Orten der Kirchengeschichte finden Sie unter [nationalgeographic.de/apostel](http://nationalgeographic.de/apostel)



# Der Drachenbaum Blues

*Auf der Insel Sokotra vor dem Horn von Afrika leben mehr als tausend endemische Tier- und Pflanzenarten. Jetzt macht sich auch dort die Zivilisation breit – und bedroht diesen Schatz der Biodiversität.*

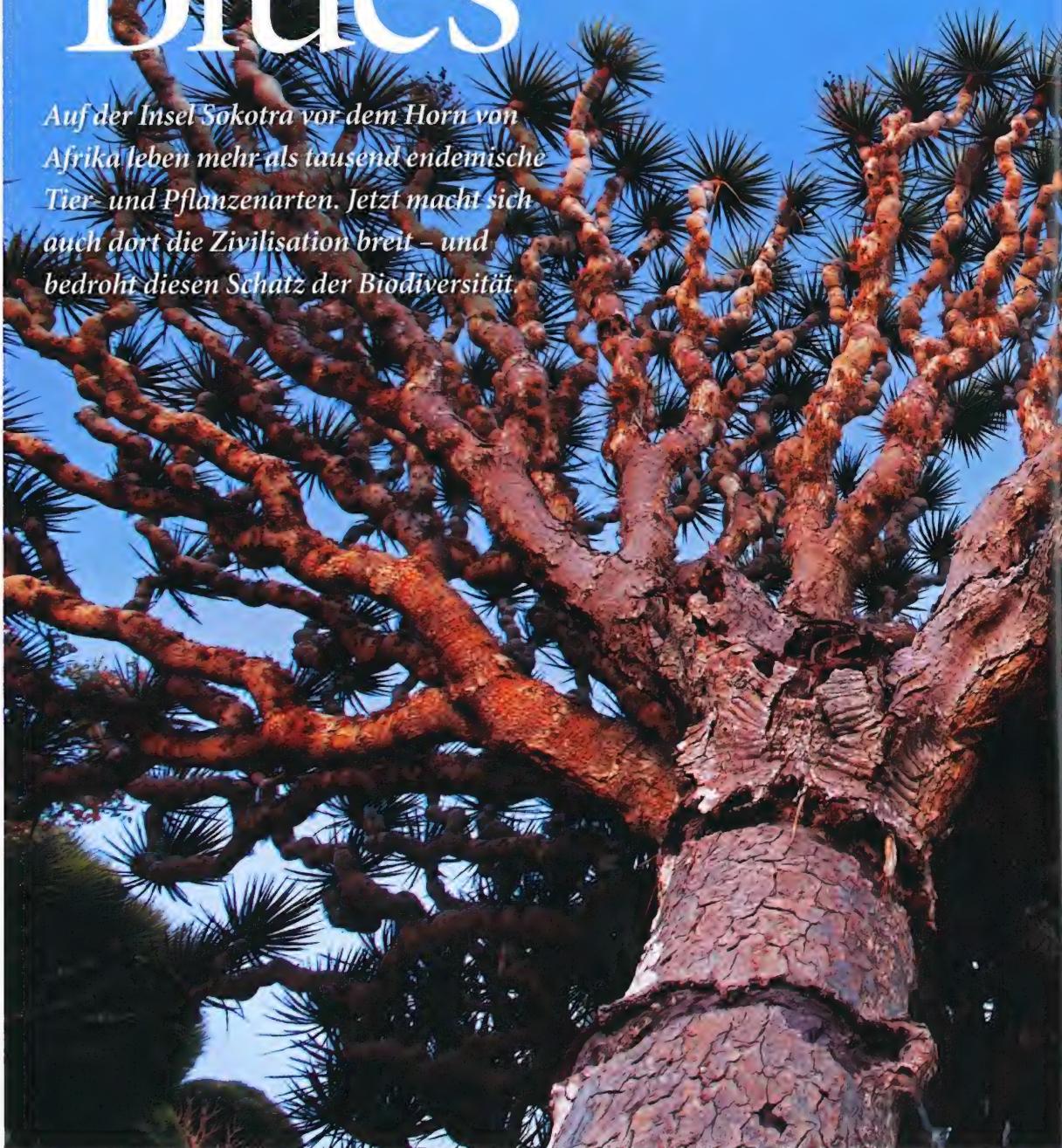




FOTO: MICHAEL MELFORD

Der Drachenbaum, Sokotras Wahrzeichen, nutzt seine nach oben gerichteten Äste, um Feuchtigkeit aus dem Nebel zu ziehen. Doch seine Zukunft ist ungewiss: Es wachsen kaum noch Jungbäume nach.

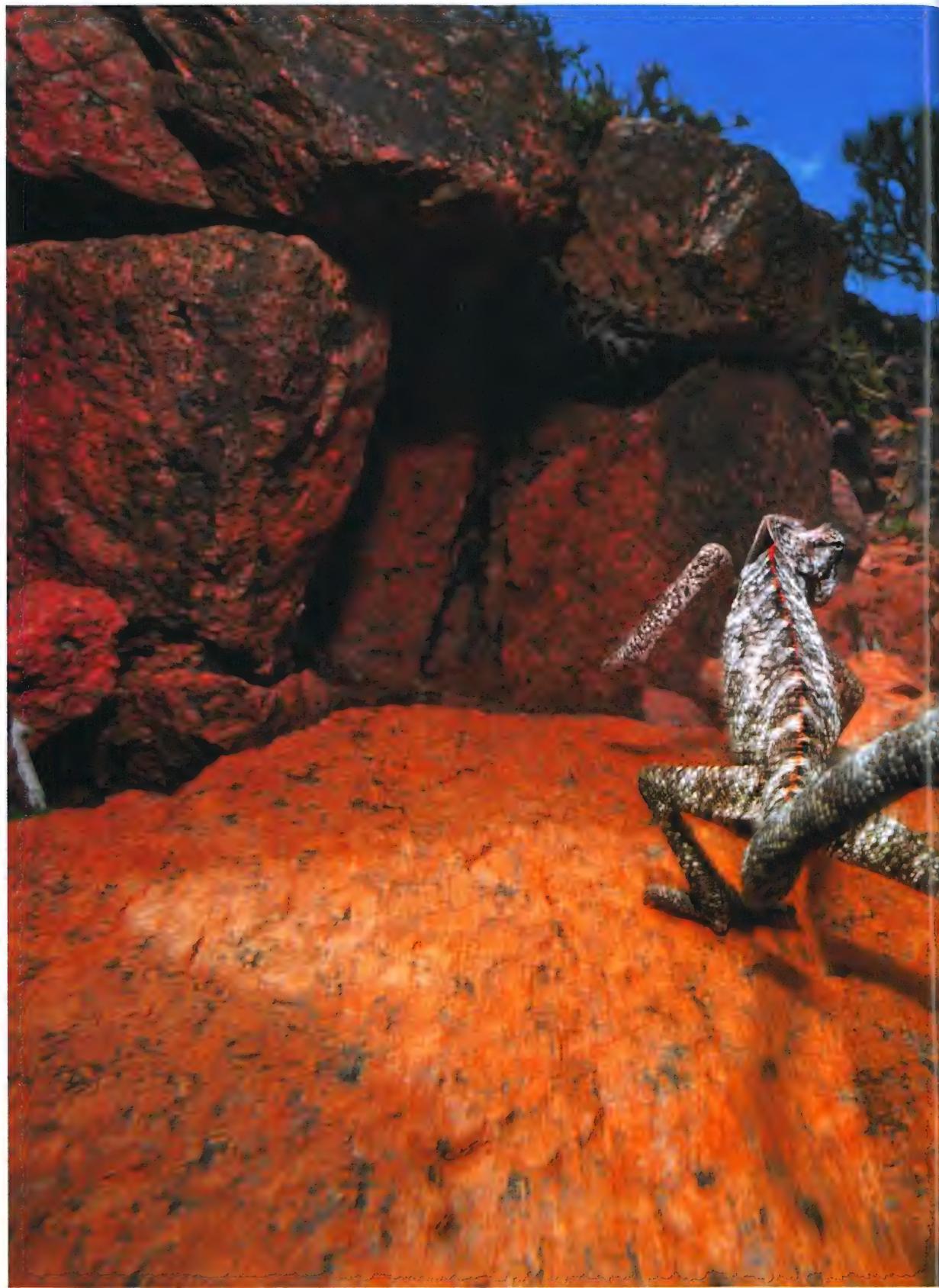




FOTO: MARK W. MOFFETT

*Chamaeleo monachus* lebt nur auf Sokotra, wie auch 90 Prozent der übrigen Reptilienarten der Insel. Einheimische sagen dem Chamäleon Zauberkräfte nach: Wer sein Zischen hört, wird nie wieder sprechen.

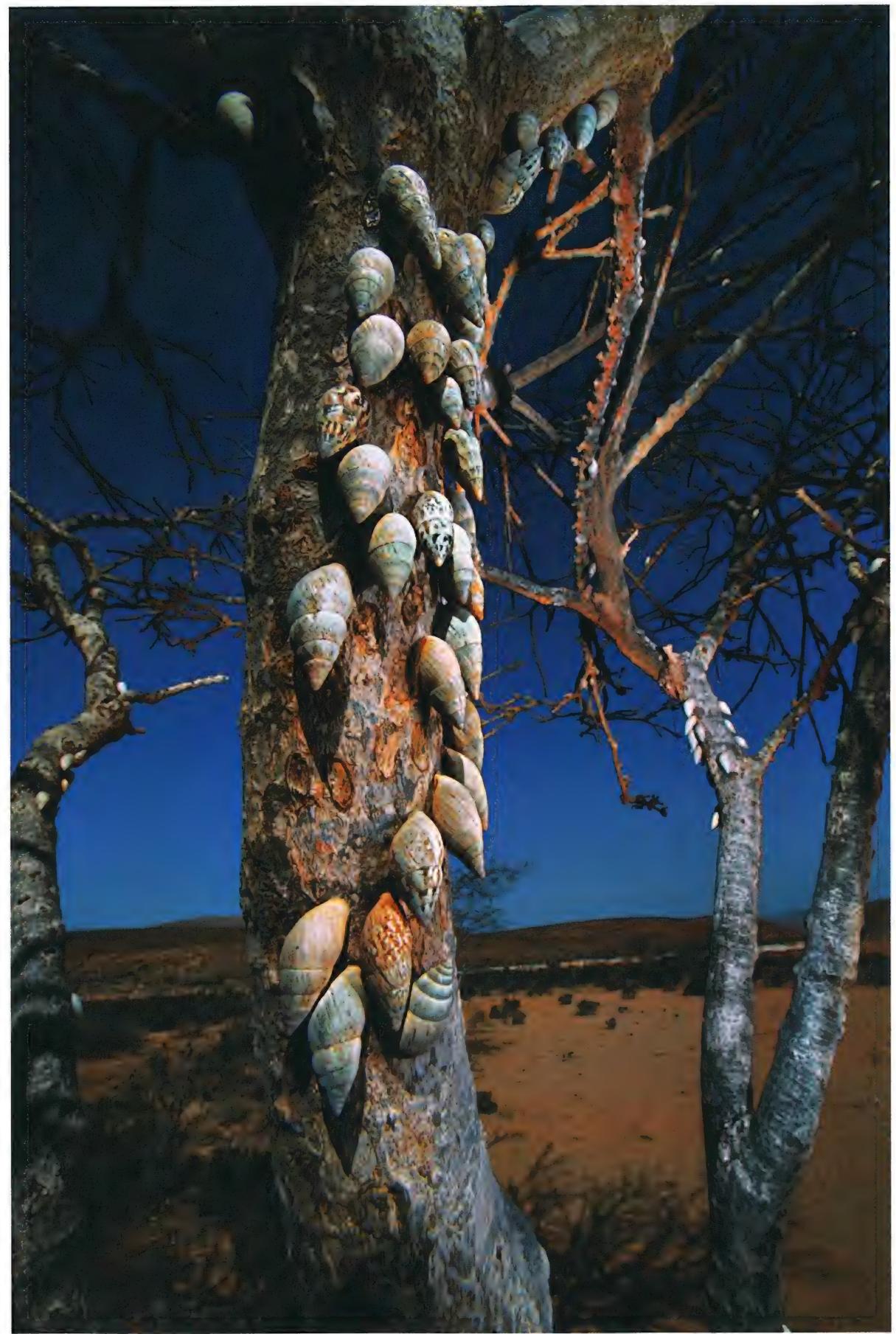


FOTO: MARK W. MOFFETT

Text Mel White

Fotos Mark W. Moffett  
und Michael Melford

# I

*Im Drachenbaumwald ist es beinahe Mitternacht.  
Ein voller Mond taucht die zerklüftete Landschaft des  
Firmihin-Plateaus in kalt-silbernes Licht. Im Gehöft*

eines Schäfers erleuchtet Flammenschein die Gesichter mehrerer Gestalten. Sie sitzen barfuß um ein Feuer und teilen sich eine Schale heißen Tee mit frischer Ziegenmilch.

Neerah Maalha trägt ein sarongähnliches Wickelgewand, das *fouta* genannt wird; seine Frau Metagal ein langes purpurrotes Kleid und ein farblich dazu passendes Kopftuch. Sie unterhalten sich über ihren Alltag auf der Insel in einer alten Sprache, die sich seit Jahrhunderten nicht verändert hat, deren Wurzeln aber niemand kennt. Heute wird sie von weniger als 50000 Menschen gesprochen.

Das Paar kann zwar nicht lesen, aber die beiden wissen, was auf dem neuen Schild am Fuße des Hügels steht: Firmihin wurde zum Naturschutzgebiet erklärt. Seitdem besuchen ausländische Reisende ihr Dorf, um die Drachenbäume und die Wüstenrosen und die in Sokotra *mishhahir* genannten Aasblumen zu fotografieren. Auch Wissenschaftler durchstöbern die Insel und schauen unter jeden Stein, angeblich auf der Suche nach Insekten und Eidechsen. Aber wonach suchen sie wirklich?

350 Kilometer des Arabischen Meers liegen zwischen Sokotra und dem Jemen. Die Insel war einst ein sagenumwobener Ort am äußersten Rand der damals bekannten Welt. Seefahrer fürchteten die gefährlichen Untiefen, die tosenden Stürme und die Inselbewohner, die im Ruf

Landschnecken kriechen auf Bäume, um der Hitze und fleischfressenden Käfern zu entkommen. Dort warten schon hungrige Vögel auf sie.

standen, die Winde zu kontrollieren und Schiffe gegen die Klippen zu lotsen. Heute lockt Sokotras großer Artenreichtum Entdecker auf die Insel. Sie hoffen, die Geheimnisse der Insel zu entschlüsseln, bevor sie ganz der modernen Welt zum Opfer fällt.

Metagal verschwindet in der Dunkelheit. Als sie zurückkehrt, streckt sie mir ein kleines Päckchen entgegen. Ob ich vielleicht etwas Weihrauch kaufen wolle? Neerah nimmt ein winziges Stück und legt es auf die glühende Kohle. Rauch steigt auf und verbreitet sich. Wir atmen den opulenten Duft ein, der vor langer Zeit die Besetzungen ägyptischer Pharaonen begleitete und die Tempel griechischer Götter erfüllte.

DIE ALten Ägypter, Griechen und Römer, sie alle haben sich an den Schätzen Sokotras bedient. Weihrauch und andere duftende Harze waren damals sehr begehrte, ebenso der Extrakt der Aloe, der für medizinische Zwecke genutzt wurde. Mit dem tiefroten Saft des Drachenbaums wurden Krankheiten geheilt, aber auch Farben hergestellt. Abenteurer kamen von weit her, um den Reichtum der Insel auszubeuten, obwohl Geschichten kursierten, dass sie von riesigen Schlangen bewacht werde, die in ihren Höhlen lauerten.

Der Wert des Weihrauchs und des roten Drachenbaumsafts war zu Zeiten des Römischen Reichs besonders hoch. Später diente die Insel vor allem als Zwischenhalt für Händler. Dann folgten Jahrhunderte relativer kultureller Isolation, in denen die Einwohner Sokotras über

Generationen hinweg genau so wie ihre Vorfahren lebten: Die Beduinen in den Bergen hüteten ihre Ziegen, die Küstenbewohner fingen Fisch, und alle ernteten Datteln.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entdeckten Forscher, dass diese kleine tropische Insel eine unglaublich große Artenvielfalt beherbergt. Biologen beeindruckte vor allem die Vermischung afrikanischer, asiatischer und europäischer Merkmale. Mit der Zahl endemischer (also nirgendwo sonst existierender) Pflanzenarten pro Quadratkilometer stehen Sokotra und die drei kleineren Nachbarinseln unter allen Inselgruppen weltweit an vierter Stelle: nach den Seychellen, Neukaledonien und Hawaii.

AN EINEM DRÜCKEND HEISSEN NACHMITTAG war ich mit der Botanikerin und Sokotra-Expertin Lisa Banfield in der Nähe der staubigen Stadt Hadibu unterwegs. Wir kletterten einen Felshang hinauf und machten schließlich neben einem Gewächs halt, das sehr gut in ein Gemälde von Salvador Dalí gepasst hätte: Ein ge-

drungenes Etwas, das so aussah, als wäre ein eigentlich viel größerer Baum einfach in der flirrenden Hitze geschmolzen. Seinen purpurroten Blüten verdankt es wohl seinen Namen: Wüstenrose. Auch wenn es sonst kaum etwas mit einer Rose gemein hat.

«Der Baum ist ein gutes Beispiel dafür, wie sich die Pflanzen auf Sokotra an die extrem trockenen Bedingungen angepasst haben», erklärte Banfield. «Er kommt auch auf dem arabischen und afrikanischen Festland vor, aber dort ist er lange nicht so groß wie hier. Sein Stamm speichert Feuchtigkeit, und er wächst in solch seltsamen Formen, um sich zwischen den Felsen festzuhalten. Manche Menschen finden dieses Gewächs skurril, aber für mich ist das ein sehr schöner Baum.» Ein Besucher des 19. Jahrhunderts nannte die Wüstenrose dagegen den «hässlichsten Baum der Schöpfung».

Wir wanderten ein paar Meter weiter zu einer Pflanze, die überall sonst auf der Welt jeden Seltensamkeitswettbewerb gewinnen würde. Ihr verdickter Stamm überragte unsere Köpfe, und oben

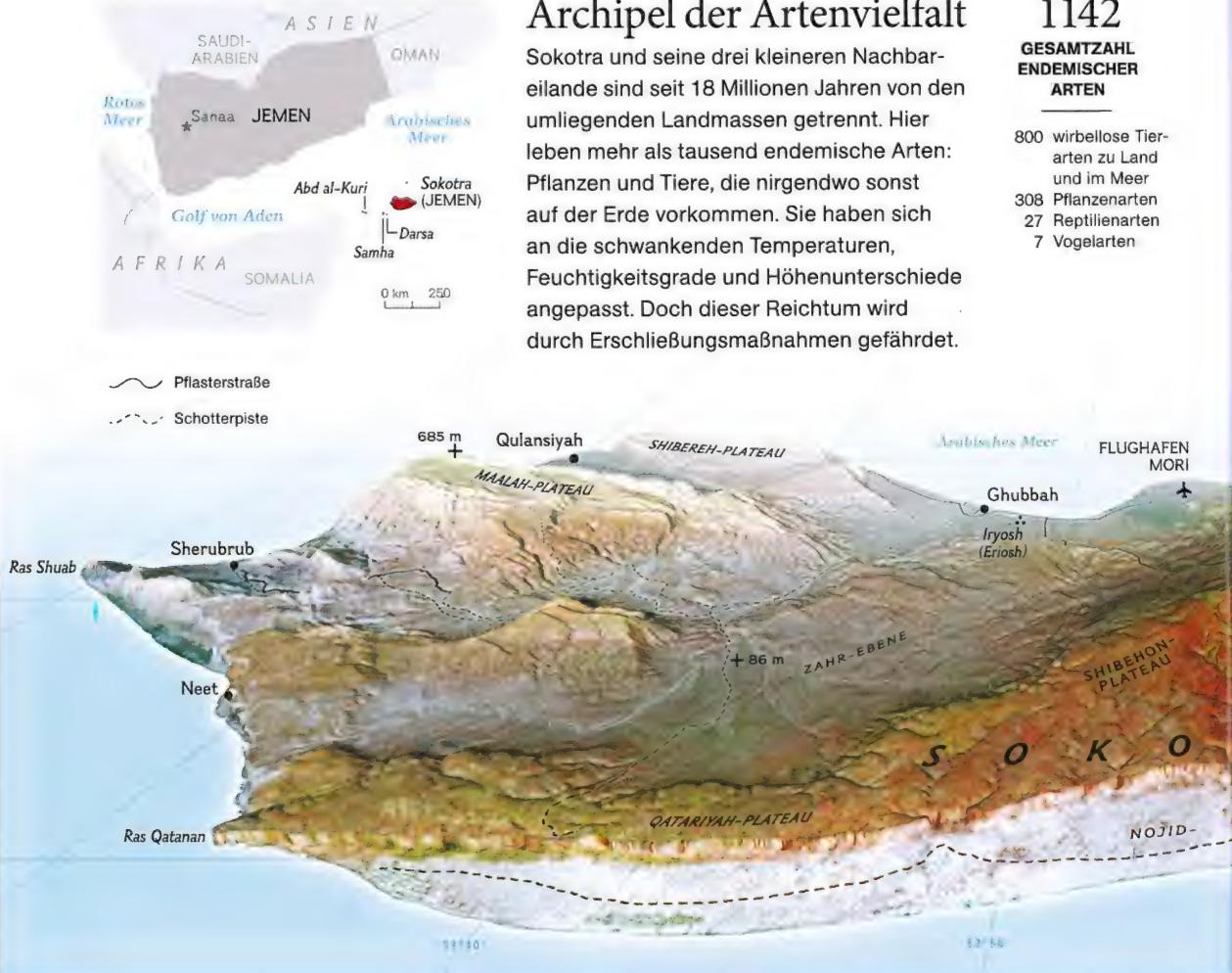
## Archipel der Artenvielfalt

1142

GESAMTZAHL  
ENDEMISCHER  
ARTEN

800 wirbellose Tierarten zu Land und im Meer  
308 Pflanzenarten  
27 Reptilienarten  
7 Vogelarten

Sokotra und seine drei kleineren Nachbar-eilande sind seit 18 Millionen Jahren von den umliegenden Landmassen getrennt. Hier leben mehr als tausend endemische Arten: Pflanzen und Tiere, die nirgendwo sonst auf der Erde vorkommen. Sie haben sich an die schwankenden Temperaturen, Feuchtigkeitsgrade und Höhenunterschiede angepasst. Doch dieser Reichtum wird durch Erschließungsmaßnahmen gefährdet.



wucherte ein wirres Büschel belaubter Zweige heraus, die an Rastalocken erinnerten. «Sie wächst sehr ähnlich wie die Wüstenrose», erklärte Banfield, «aber dies ist *Dendrosicyos socotrana* – was so viel wie Gurkenbaum bedeutet.»

#### Gurkenbaum?

«Ja, es ist der einzige Baum unter den Kürbisgewächsen. Von diesen Pflanzen erwarten wir eigentlich, dass sie filigrane Ranken ausbilden, aber hier gibt es wirklich große Exemplare mit gewaltigen Stämmen.» Allerdings ist es ein anderer endemischer Baum, der mit seiner unverwechselbar markanten Form Sokotra am besten symbolisiert und daher auf Jemens 20-Rial-Münze abgebildet ist: der Drachenbaum.

Am folgenden Tag nahmen mich Lisa Banfield und ihr aus Sokotra stammender Kollege Ahmed Adeeb zu einer Wanderung durch das Firmihin-Gebiet mit. Die Landschaft besteht aus Kalksteinfelsen, deren Gestein durch Erosion scharfe Zacken ausgebildet hat. Die Kargheit der trockenen, braunen Landschaft wurde hier und da durch die wunderbar blutroten Blüten der fleischigen *mishhahir*-Pflanze unterbrochen. Wo auch immer man hinsah, streckten die Drachenbäume ihre Äste gen Himmel. Sie sahen dabei ein wenig aus wie Regenschirme, die vom Sturm nach außen gedreht worden waren. Banfield wies mich auf ein beunruhigendes Phänomen hin: Man sah fast keine jungen Bäumchen zwischen den ausgewachsenen Exemplaren.

Für viele hier heimische Pflanzen ist der Nebel die einzige Feuchtigkeitsquelle. Einige der

seltensten endemischen Pflanzen auf Sokotra wachsen an steilen Berghängen oder an den Küsten der Insel. Sie saugen dort die Nässe auf, die sich bei Nebelwetter auf dem Gestein niederschlägt. Auch die zum Himmel ragenden Äste des Drachenbaums sind eine evolutionäre Anpassung, um die kostbare Feuchtigkeit aus der Luft aufzufangen – doch davon gibt es inzwischen immer weniger. Falls der Klimawandel tatsächlich der Grund dafür ist, dass kaum noch junge Pflanzen nachwachsen, dann gibt es keine schnelle Lösung für dieses Problem.

**DIE BEDROHUNGEN**, die vom Menschen ausgehen, machen Banfield und anderen Naturschützern aber fast noch mehr Sorgen. Bis 1999 gab es auf Sokotra keinen richtigen Flughafen und auch keine asphaltierten Straßen. Doch seither geht die Entwicklung rasant voran. Veränderungen, die anderswo Jahrzehnte dauerten, spielten sich hier in wenigen Jahren ab. Immer mehr Fahrzeuge sind auf dem stetig wachsenden Straßennetz unterwegs.

Obwohl die politischen Unruhen viele ausländische Besucher abschrecken, haben Sokotras wunderbare Strände, seine zerklüfteten Berge, seine einzigartige Artenvielfalt und die traditionelle Lebensweise seiner Bewohner nach und nach immer mehr Reisende angelockt: Im Jahr 2000 waren es 140 ausländische Besucher, 2010 schon fast 4000.

Einige Bewunderer der grandiosen Abgeschiedenheit von Sokotra befürchten, dass die

#### DER HOTSPOT

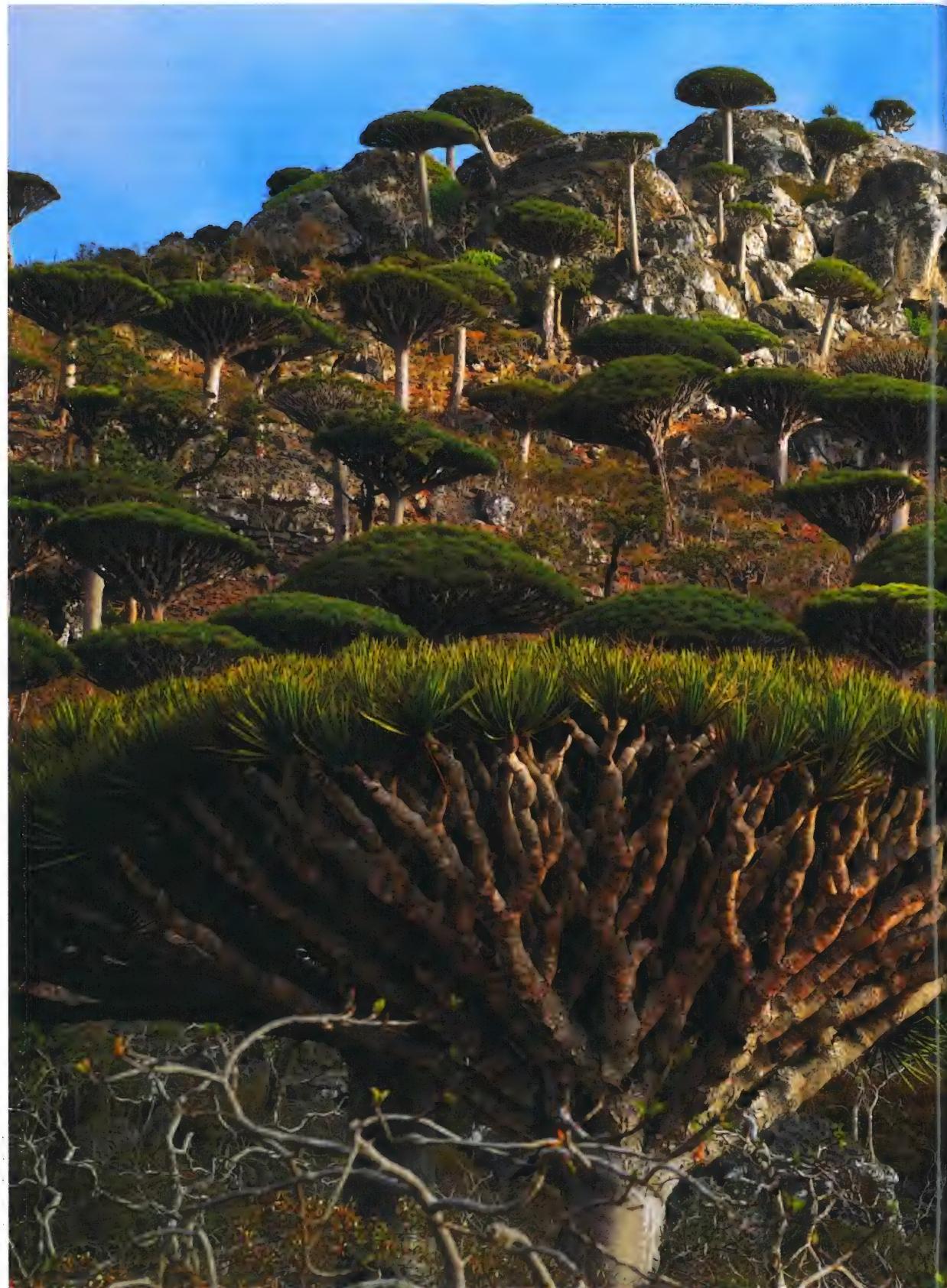
Mehr als hundert der endemischen Arten Sokotras sind hier zu Hause. Jede zweite lebt ausschließlich in dieser Bergregion.



DER MASSSTAB VARIERT IN DIESER PERSPEKTIVE.  
ENTFERNNUNG RAS SHUAB-RAS ERI SAL: 134 KILOMETER.

KARTE: VIRGINIA W. MASON  
QUELLEN: KAY VAN DAMME, UNIVERSITÄT GENT; LISA BANFIELD, FRIENDS OF SOQOTRA; KAMIL KRÁL, MENDEL-UNIVERSITÄT, BRNO (FRÜHER BRUNN); LANDSAT

12/20



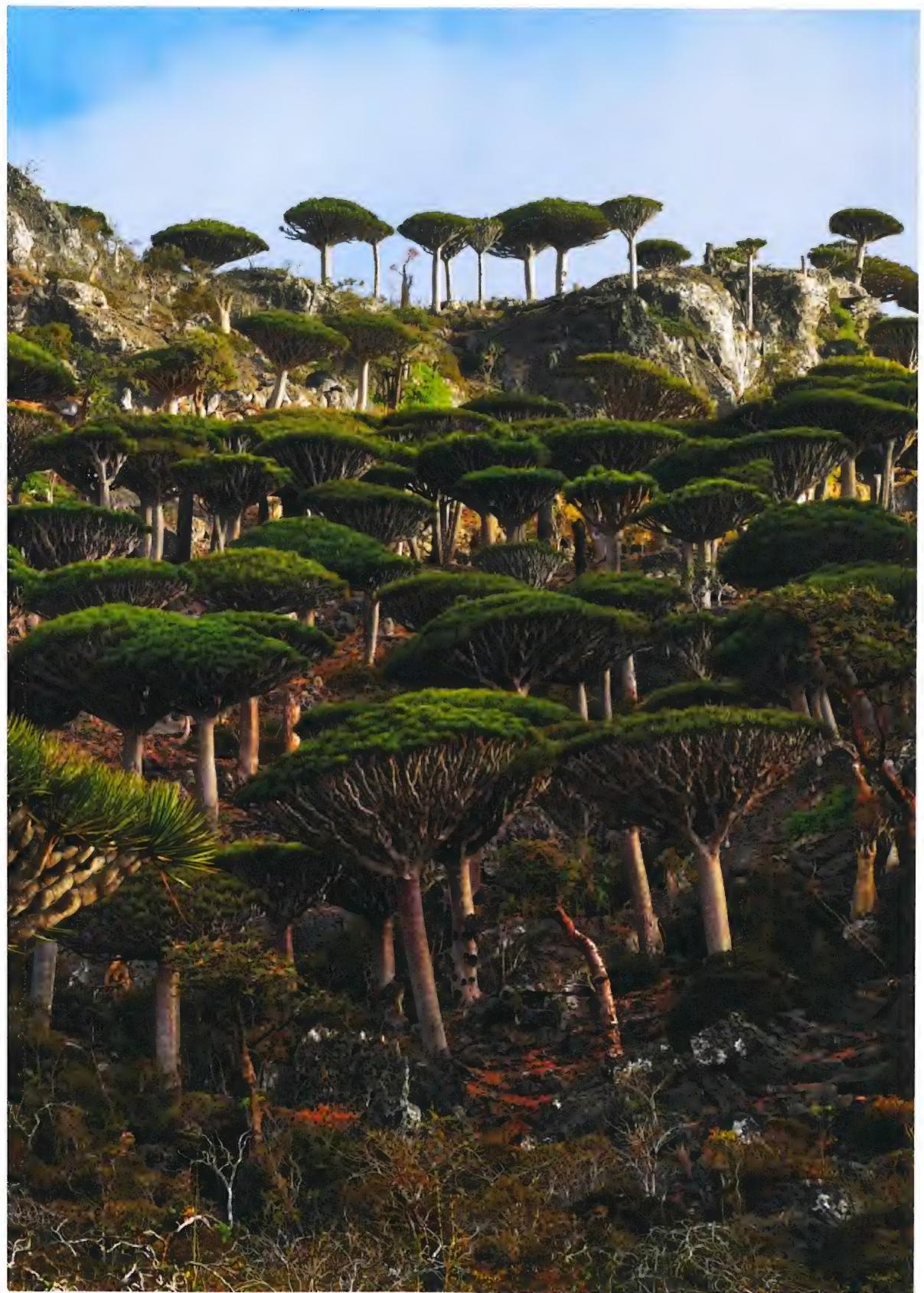


FOTO: MARK W. MOFFETT

In den Drachenbaumwäldern gibt es kaum junge Bäume. Als Ursache sehen einige Wissenschaftler den Mangel an Feuchtigkeit. Viele dieser Haine könnten innerhalb eines Jahrhunderts verschwunden sein.



Majestätische, weiße Sanddünen erstrecken sich kilometerweit entlang der Südküste Sokotras – hier am Aomak-Strand. Die heftigen Monsunwinde verändern unaufhaltsam das Aussehen der Dünen.

## Genau unter uns verlief eine unfertige Straße. Ihr Bau war trotz

Bemühungen der Regierung im Jemen, die Insel auf den Stand des 21. Jahrhunderts zu bringen, gerade das zerstört, was die Besucher anzieht.

DER BELGISCHE BIOLOGE Kay Van Damme kam das erste Mal 1999 als Teilnehmer einer wissenschaftlichen Expedition nach Sokotra. Der Forscher, ein Experte für Süßwasserkrebse, erinnert sich, dass er mit seinen Kollegen schon neue Arten fand, als sie einfach nur Pfade entlangspazierten oder durch Bäche wateten. Manchmal entdeckten sie an einem Tag mehrere zuvor noch nicht bekannte Arten.

Jedes Jahr kehrte er nach Sokotra zurück, aber seine anfängliche wissenschaftliche Euphorie wich der Sorge um die Insel und ihrer Kultur. «Wir wurden von den Leuten in ihre Häuser eingeladen, und ich erlebte, Welch enge Bindung sie zu ihrer Umwelt haben», sagt er. «Ich begriff, dass all diese Arten nur deshalb so lange überleben konnten, weil die Menschen ihre Insel durch ihre Lebensweise beschützt haben.»

Auf Sokotra gibt es mehr als 600 Dörfer, die allerdings meist nur aus der Handvoll Häuser einer Großfamilie bestehen. Jedes Dorf hat seinen *muqaddam*, seinen Ältesten, dem mit Respekt begegnet wird. Über die Jahrhunderte hinweg haben die Inselbewohner sinnvolle Praktiken entwickelt, um die Weidewirtschaft, Holznutzung, Auseinandersetzungen über Landbesitz, Wasserrechte und ähnliche Angelegenheiten zu regeln. Auf dem jemenitischen Festland gehören gewalttätige Fehden und Stammeskonflikte dagegen seit langem zum Alltag. Viele Männer dort tragen wie selbstverständlich eine Schusswaffe und den *jambiya*, den zeremoniellen Krummdolch.

In Sokotra werden Streitfragen seit je friedlich geregelt, indem sich die Bewohner benachbarter Dörfer immer wieder zu Aussprachen zusammensetzen. Wer auf dieser rauen Insel überleben wollte, musste ganz einfach die kostbaren Ressourcen zu schützen wissen. Das hatte den angenehmen Nebeneffekt, dass dadurch auch der



Ein Weißbauchtölpel landet an der Westküste. Die Inselgruppe ist ein bedeutender Nistplatz für Seevögel: Mindestens zehn Arten brüten auf Sokotra und den kleineren Nachbareilanden.

## Protesten von Umweltschützern in Angriff genommen worden.

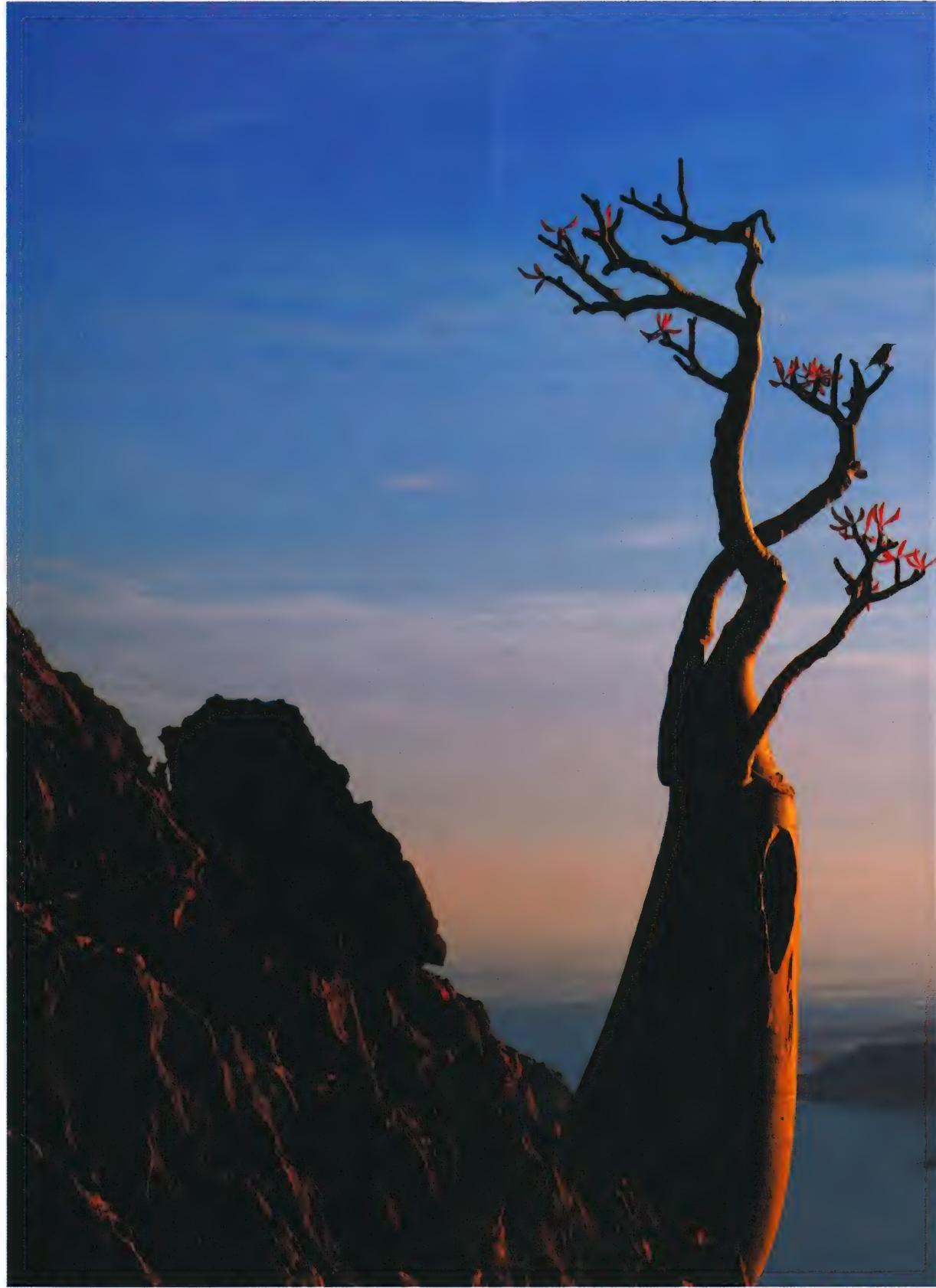
außerordentliche Artenreichtum dieser Inselwelt bewahrt wurde.

Van Damme hat die negativen Folgen kommerzieller Entwicklung auf anderen Inseln aufmerksam beobachtet: «Biotope gingen verloren, wurden zerstückelt, fremde Arten wurden eingeschleppt, die Vielfalt schwand», sagt er. «86 Prozent aller ausgestorbenen Reptilien waren auf Inseln zu Hause. Schauen Sie sich nur einmal an, was auf Guam, auf der Osterinsel und sogar auf Neuseeland geschah.»

DIE GEFAHREN FÜR SOKOTRAS UMWELT sind vielfältig, selbst wenn zumindest einige abgewendet werden konnten. An einem wunderschönen Strand sollte ein neuer, großer Hafen entstehen, obwohl niemand so recht wusste, wozu eigentlich. Als ich den Ort besuchte, war das Baustellenschild von Anwohnern heruntergerissen worden. Bislang hatten sie dort nämlich gefischt oder ihre Freizeit verbracht. Die Gerüchte in den Kaffeehäusern über weitere Pro-

ekte bewegten sich von scheinbar gut fundiert – ein Jemenit mit guten politischen Beziehungen habe Land neben einem Meeresschutzgebiet erworben, um dort ein Resort zu bauen – bis eher nebulös – das US-Militär plane einen Stützpunkt an der Südwestküste.

An einem Tag kletterten Lisa Banfield und ich die Klippen in der Nähe des Orts Qulansiyah hinauf. Dort zeigte sie mir seltene Myrrhe- und Aloepflanzen sowie eine knollenförmige Feigenart, *Dorstenia gigas*. Sie war mit nichts zu vergleichen, was ich zuvor gesehen hatte. Die Klippen von Maalah und die angrenzende Hochebene beherbergen nach den Hajhir-Bergen Sokotras größten Artenreichtum. Doch genau unter uns, aber außerhalb unserer Sichtweite, verlief die bereits geteerte Strecke einer nicht fertiggestellten Straße, die diese biologische Schatzkammer durchschnitten hätte. Das Straßenprojekt war trotz Protesten von Umweltschützern in Angriff genommen worden. Am Ende blieben die Klippen nur deshalb



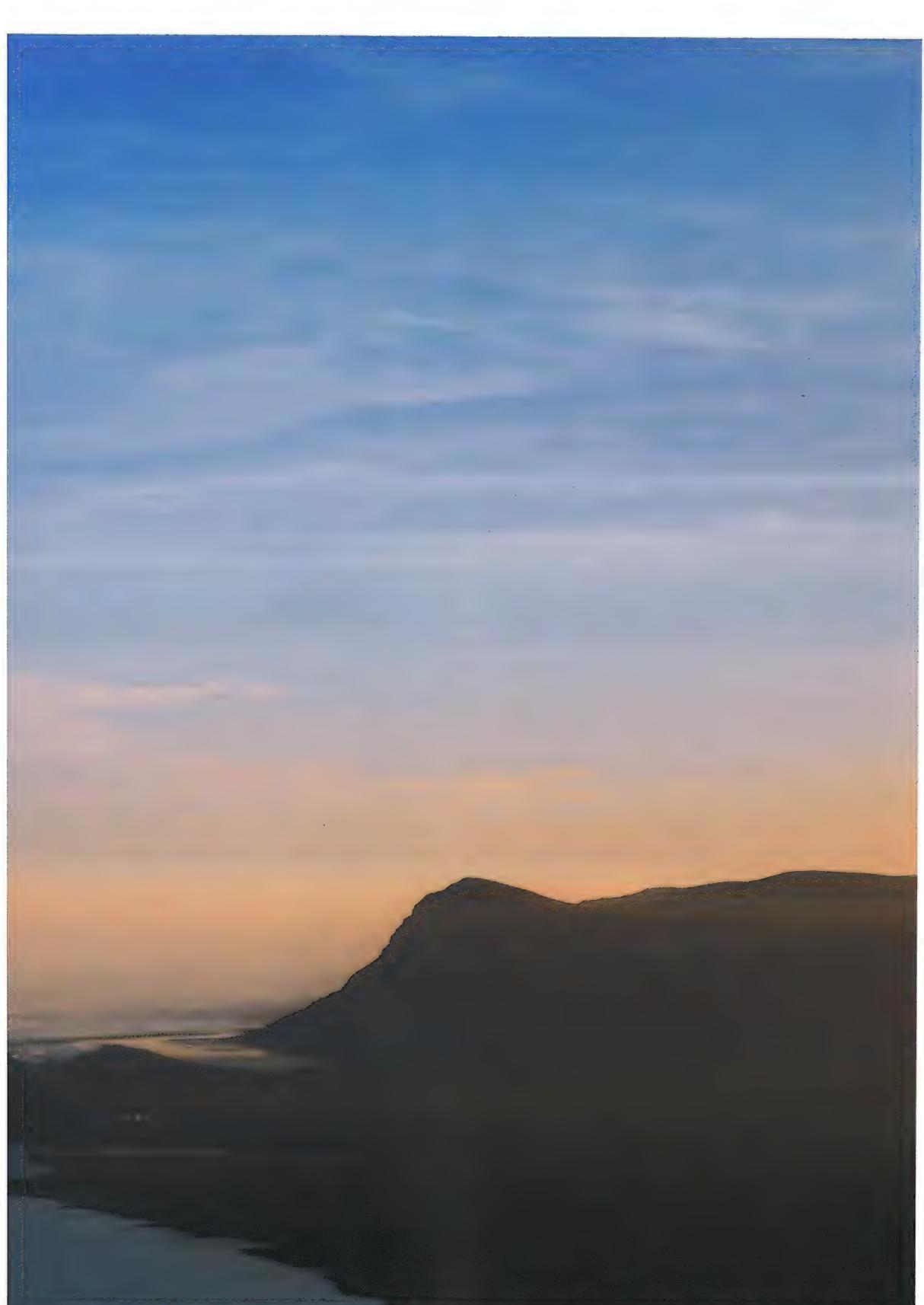


FOTO: MARK W. MOFFETT

Eine Wüstenrose klammert sich an den Felsklippen von Maalah fest. Auf Sokotra kommen mehr als 300 seltene Pflanzenarten vor. In der Ferne liegt Qulansiyah, einer der größeren Orte der Insel.



In der Sprache Sokotras heißt diese Sukkulente *mishhahir*. Die Bewohner nutzten sie in Hungerzeiten als Notnahrung. Ihre Blüten sind seltene Farbtupfer inmitten des grauen Kalksteins der Region Firmihin.

## *Das Gewächs, ein gedrungenes Etwas, sah aus, als ob ein*

unversehrt, weil den Bauarbeitern das technische Wissen fehlte, sie zu überwinden. Als 2003 eine Straße durch das Gebiet Iryosh gebaut wurde, sind mindestens zehn Prozent der dort gefundenen einzigartigen Felszeichnungen zerstört worden. Sie hätten möglicherweise Hinweise auf die früheste Besiedlung der Inselgruppe liefern können.

Solche Bauprojekte erschließen neue Gebiete für den Tourismus, womit auch der Druck wachsen wird, Land an ausländische Investoren zu verkaufen. Doch auf einer Insel, auf der traditionell das Land allen gehört, können Auseinandersetzungen über Besitzansprüche und die Aussicht, schnelles Geld zu verdienen, Dörfer und sogar Familien zerrüttten. Schon jetzt schlängeln sich neue Straßen an Sokotras Küste entlang, und in Hadibu werden Hotels und Geschäfte gebaut. Die meisten davon gehören Eigentümern, die nicht auf der Insel leben.

Nur in den Hajhir-Bergen scheint die altbewährte Lebensweise so unveränderlich zu sein

wie ihre Granitgipfel. In den Dörfern stehen die *muqaddams* immer noch im Morgengrauen auf und singen ihren Ziegen etwas vor. Die ländliche Bevölkerung vertraut auf traditionelle Heiler, die die Menschen von Krankheiten befreien, indem sie ihnen Verbrennungen zufügen. Und wenn hier die Sonne den nächtlichen Nebel vertreibt, dann schwirren Sokotras Stare durch die Drachenbäume, kleine Tauben trällern ihr kehliges *Ruckediguh*, und geheimnisvolle Blumen blühen auf Berghängen, auf die nie jemand seinen Fuß gesetzt hat.

GEGEN ENDE MEINES AUFENTHALTS fuhr ich mit Van Damme und Banfield zum Momi-Plateau, einem Gebiet mit sanften Kalksteinhügelkämmen und vereinzelten Sträuchern. Darunter verlaufen gewaltige Höhlen, in denen sich seltene Süßwassergarnelen und anderes wirbelloses Getier tummeln. Als wir losgingen, kam ein alter Mann mit schütterem weißen Bart angelauft und rief uns entgegen, was wir auf seinem Land



Der räuberische Süßwasserkrebs *Socotrapotamon socotrensis* muss keine Konkurrenz fürchten: In den Gewässern rund um Sokotra steht er unangefochten an der Spitze der Nahrungskette.

## größerer Baum in der flirrenden Hitze geschmolzen wäre.

zu suchen hätten. Wir sollten verschwinden! Falls er uns bleiben ließe, würden uns sicher weitere Touristen folgen.

Als wir uns aber bereit erklärtten, ihm zehn Dollar zu zahlen, bot er an, uns über den Hang zu einer tiefer gelegenen Böschung zu führen. Er lief barfuß über die scharfkantigen Steine und fuchtelte mit seinem Stab herum, um seinen Argumenten Nachdruck zu verleihen. Wir wanderten zu ein paar Klippen, die beinahe 600 Meter über dem leuchtenden Blau des Arabischen Meers aufragten. Auf dem Rückweg band der alte Mann ein großes Bündel Zweige mit seinem grünen Schal zusammen und warf sich die schwere Last über die Schulter.

Als wir wieder im Dorf waren, wollte er uns etwas zeigen: ein seltsames und geheimnisvolles Objekt, das er in der Nähe gefunden hatte. Er vermutete, es könnte den Zauberschlangen gehören, die die Höhlen bewachen. Aber er wollte die Meinung eines Ausländer dazu hören. Er zog ein Stück weißes Tuch aus den Falten seiner

fouta. Darin lag eine Murmel – eine braun marmorierte Glaskugel, womit Kinder spielen – doch in seiner Welt war es ein Wunder.

«Sokotra ist noch vergleichsweise ursprünglich», sagte Van Damme. «Aber es werden immer mehr Straßen gebaut und Hotels errichtet. Die moderne Zivilisation ist nun auch hier angekommen. Diese Entwicklungen bedrohen Sokotras Artenvielfalt wie nichts zuvor in der Geschichte der Insel. Ihre Bewohner haben die Natur bislang geschützt, weil sie immer noch sehr traditionell und im Einklang mit ihrer Umwelt leben. Jetzt liegt es an uns allen, sie auch für die Zukunft zu erhalten. Sokotra ist einer der letzten Flecken der Erde, an dem wir noch die wunderbare Lebenswelt einer einzigartigen Insel bewahren können, bevor es zu spät ist.» □

### AUF UNSERER WEBSITE

Mehr Informationen zum Jemen und zu anderen exotischen Landschaften der Erde finden Sie unter [nationalgeographic.de/sokotra](http://nationalgeographic.de/sokotra)



# Fernseher

In der windgepeitschten Landschaft Tansanias späht ein Mann des alten Hadza-Volksstammes nach Beute. Als letzte Jäger und Sammler Afrikas hängt ihr Speiseplan immer noch nur davon ab, was die Natur ihnen gibt. Eine völlig andere, fremde Welt – und deshalb wie gemacht für ihre kleinen Entdecker, die mit NATIONAL GEOGRAPHIC world alles über die spannenden Geschichten unserer Erde lernen können.



A photograph of a person climbing a large, gnarled tree. Several yellow callout boxes with black text and yellow outlines point to specific elements: 'man' and 'Mann' point to the climber; 'lowlands' and 'Tief ebene' point to the flat landscape in the background; and 'sky' and 'Himmel' point to the clear blue sky. The tree's bark is textured and weathered.

**man**  
**Mann**

**lowlands**  
**Tief ebene**

**sky**  
**Himmel**

**Für Kinder ab 8 Jahren.**  
**Deutsch & Englisch**

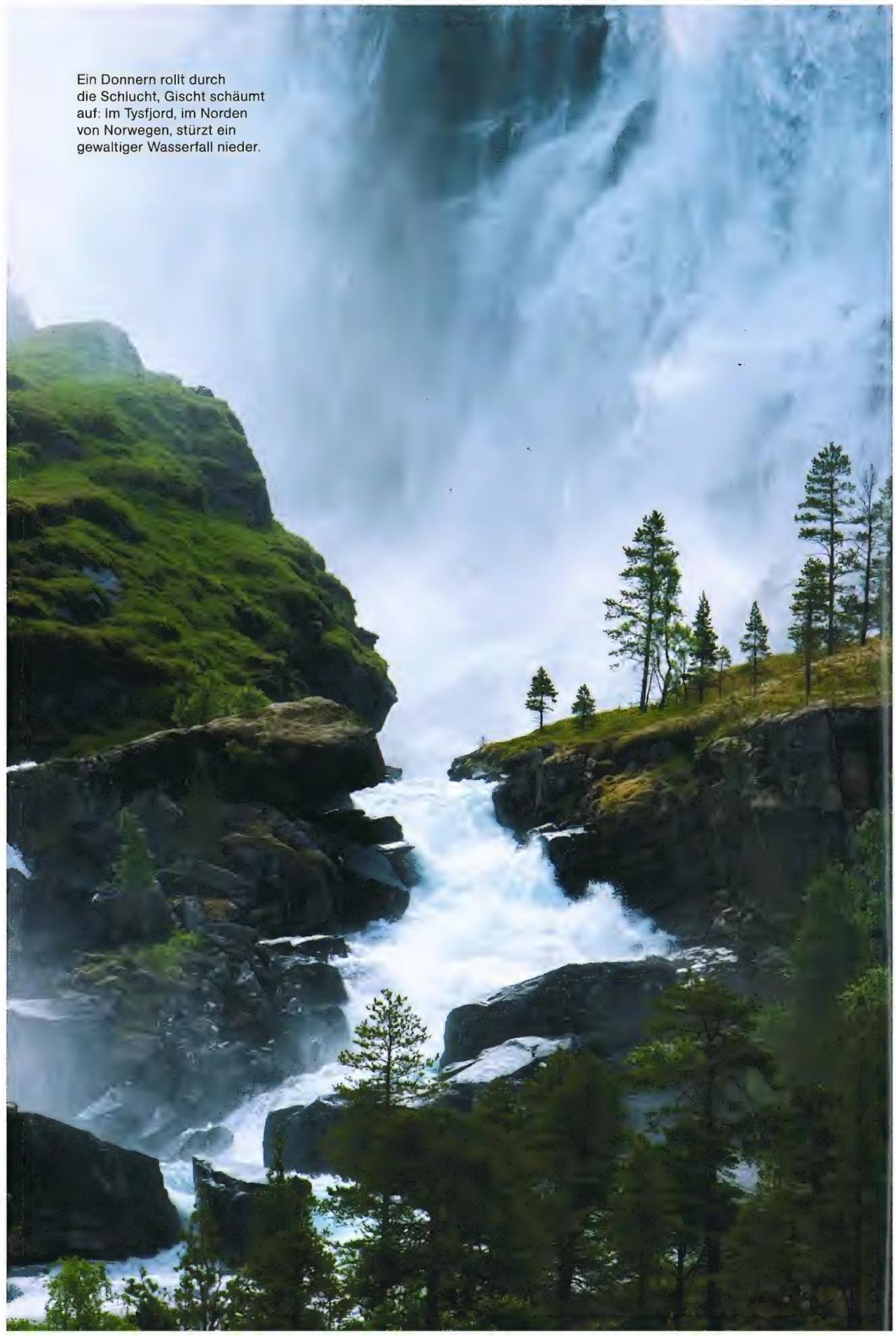
**MIT MARVI HAMMER SPIELENDE ENGLISCH LERNEN.**

**6 wild Cards**

**Wölfe in unseren Wäldern**  
**Achtung WILD!**

**Die aktuelle Ausgabe unseres zweisprachigen Wissensmagazins – wie immer mit begleitendem Hörbuch.**  
[www.nationalgeographic.de/world](http://www.nationalgeographic.de/world)

Ein Donnern rollt durch  
die Schlucht, Gischt schäumt  
auf: Im Tysfjord, im Norden  
von Norwegen, stürzt ein  
gewaltiger Wasserfall nieder.



# REISEN

**SKANDINAVIEN** Schären und Seen, Fjorde und Flüsse, Berge und Wälder. Die Wildnis ruft – aber bitte nicht zu laut! Wer in Europas Nordländer reist, wird zwischen Malmö und Nordkap grandiose Landschaften entdecken, aber auch Ruhe und Einsamkeit finden.



**Fjorde und Fjälle,** Gletscher und Wasserfälle. Wer Norwegen wählt, entscheidet sich für raue und ursprüngliche Natur. Kreuzfahrer schwören auf das Erlebnis Westküste vom Wasser aus, doch eine Autofahrt ist nicht weniger spektakulär. Die Atlantikstraße windet sich über Schären, Landzungen und kühn geschwungene Brücken von Molde nach Kristiansund. Überall schneiden schmale, tiefe Meeresbuchten ins Festland. Besonders schön: der 15 Kilometer lange Geirangerfjord, auf dem Kajakfahrer in Schlagdistanz zu mächtigen Wasserfällen paddeln und steil aufragende Berge einen atemberaubenden Blick auf Gletscherkappen bieten.

Ein Juwel des Nordens sind die Lofoten. Hier schlummern malerische Fischerdörfer, vor der Küste tummeln sich Wale, und im Sommer geht die Sonne wochenlang nicht unter. Doch nach Norden wird es ungemütlich. Hartgesottene können in Kirkenes im Schneehotel übernachten. Und wer Geduld und Glück hat, erlebt jenseits des Polarkreises im Winter eine wundersame Aufführung der Natur: tanzende, flackernde Nordlichter, die grün, gelb, rot und blau am Nachthimmel changieren.

Norwegische Motive im Sonnenlicht: die alten Speicherhäuser am Fluss Nidelva in Trondheim (oben links) und ein Rentier auf Spitzbergen.



**Von wegen kühler Norden!** Die Finnen feiern gern und möglichst schräg. Beim Samba-Karneval im Juni versprühen exotisch gekleidete Tänzerinnen südländisches Temperament in den Straßen von Helsinki. Finnen lieben auch merkwürdige Spiele: Sie tragen Frauen um die Wette huckepack, messen sich im Handy-Weitwurf und laden zur Luftgitarren-Weltmeisterschaft nach Oulu ein. Mittsommer ist die beste Zeit, um sich zu vergügen, denn in den Weißen Nächten wird es nie richtig dunkel.

Doch so ungeniert aufregend wie die Hauptstadt ist das riesige, dünn besiedelte Land nicht. *Suomi*, so heißt Finnland in der Landessprache, ist ein Paradies für Ruhesuchende. Im Sommer zieht es Touristen und Einheimische zum Paddeln ins Schärenmeer vor Turku, zum Wandern in die karelische Wildmark oder zum Fischen an einen der 190000 Seen. Im Winter, wenn der Schnee Wälder und Tundra bedeckt, kann man auf Langlaufski fast das ganze Land durchqueren oder mit Huskys und Rentieren durch Lappland ziehen. Zum Pflichtprogramm gehört ein Saunabesuch – egal wo und zu welcher Jahreszeit. Das Schwitzbad ist Teil der finnischen Identität, eine Einladung in die Sauna abzulehnen wäre ein Affront.

Samba-Karneval vor dem Dom in Helsinki. Gebaut hat das Wahrzeichen der finnischen Hauptstadt der deutsche Architekt Carl Ludwig Engel.



**Schäre leider schon besetzt.** Doch wer durch das Insel-Labyrinth vor der schwedischen Küste paddelt, findet unzählige dieser von Wasser und Wind abgeschliffenen Felsen, an denen niemand sonst anlegt. Schweden-Urlauber schätzen Stille und sanften Tourismus. Sie kommen zum Angeln an malerische Seen, zum Wandern mit den Rentieren nach Lappland oder einfach zum Abschalten in ein verträumtes Ferienhaus. Platz zum Verstecken gibt es ja genug: Etwa die Hälfte der Fläche von Schweden ist Wald. 28 Nationalparks zählt das Land – der ungewöhnlichste ist der Ekoparken in Stockholm, der weltweit erste Nationalpark mitten in einer Stadt. „Venedig des Nordens“ wird die schwedische Hauptstadt genannt, weil sie auf 14 Inseln erbaut wurde. Hier hat das Königshaus seinen Sitz und auch die Königlich-Schwedische Akademie der Wissenschaften, die die Nobelpreise verleiht.

Schön ist es auch, wo berühmte Schweden ihre Spuren hinterlassen haben: in Mårbacka in Värmland wurde die Schriftstellerin Selma Lagerlöf geboren, auf der Insel Fårö drehte Ingmar Bergman viele seiner Filme, in Vimmerby lebte Astrid Lindgren – dort können heute Kinder in Pippi Langstrumpfs Villa Kunterbunt herumtoben.

Der Schärengarten vor Stockholm ist ein Archipel aus 30000 Inseln. Manche sind bewohnt – so wie Horssten mit seinen roten Holzhäusern.

**AUF UNSERER WEBSITE**

Mehr Informationen über diese Reisen und viele Tipps finden Sie auf unserer Website unter [nationalgeographic.de/reise](http://nationalgeographic.de/reise)

## FOTOFESTIVAL

**Bilderflut an der Ostsee: „Best of NATIONAL GEOGRAPHIC“**

Die Multivisionsshow am Strand sind in diesem Jahr wieder Höhepunkte des Fotofestivals „Horizonte Zingst“. Vom 26. Mai bis zum 3. Juni gibt es dort Ausstellungen von Naturfotografen und viele Workshops. Erleben Sie auch den NATIONAL GEOGRAPHIC-Tag am 1. Juni ([nationalgeographic.de/horizonte-zingst](http://nationalgeographic.de/horizonte-zingst)).

## SONDERHEFT

**AUF IN DIE NATUR** Das aktuelle NATIONAL GEOGRAPHIC-Sonderheft „Wildes Deutschland“ stellt im großen Sonderformat die schönsten Nationalparks zwischen Alpen und Nordsee vor. In den Serviceteilen finden Sie viele Tipps und Karten (120 Seiten, 7,95 Euro).

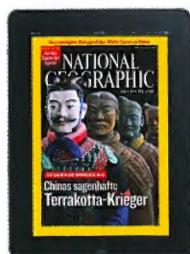


## EXPEDITIONEN



**ABENTEUER IM EIS** sind ihre Spezialität: Florian Hill (links) war gerade in der Wildnis von Alaska ([nationalgeographic.de/florian\\_hill](http://nationalgeographic.de/florian_hill)), und Arved Fuchs ist auf Hundeschlitten-Expedition in Grönland, wo er unter anderem die Folgen des Klimawandels beobachtet ([nationalgeographic.de/arved-fuchs](http://nationalgeographic.de/arved-fuchs)). Lesen Sie in ihren Blogs, was die beiden Abenteurer unterwegs erleben.

## Die NG-App

**NATIONAL GEOGRAPHIC auf dem iPad**

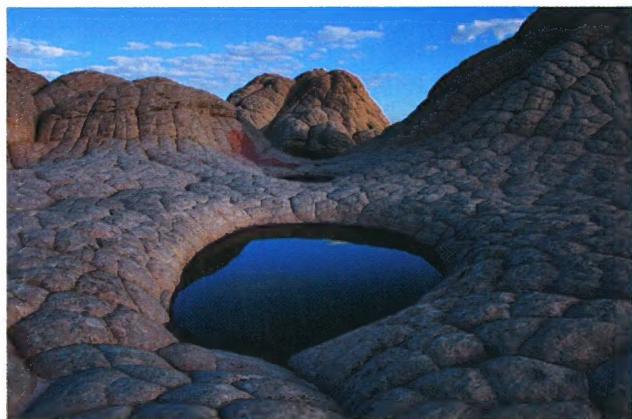
Unser Heft gibt es nicht nur in gedruckter Form, sondern identisch auch für das iPad. Erleben Sie die herausragenden Fotos, lesen Sie engagierte Reportagen. Sie finden die kostenlose App im iTunes-Store, jede einzelne Ausgabe kostet dann 3,99 Euro. Weitere Informationen und eine Anleitung unter [nationalgeographic.de/iPad](http://nationalgeographic.de/iPad)



Was denkt, was  
fühlt dieser  
Schimpanse?  
Menschenaffen  
sind nicht nur  
nah mit uns  
verwandt, sondern  
verhalten sich  
auch wie wir. Geben  
wir ihnen endlich  
Grundrechte!

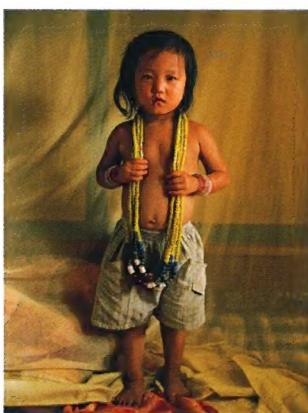
#### Träume aus Stein

Wind und Wetter haben  
den Gebirgszug Vermilion  
Cliffs modelliert. Diese  
Landschaft im Südwesten  
der USA zu erkunden, wird  
zur Reise durch Millionen  
Jahre Erdgeschichte.





**Endlich aufs Land** Sommerferien in der Datsche, das gehört seit je zum Leben der Russen. Was machen sie dort eigentlich?

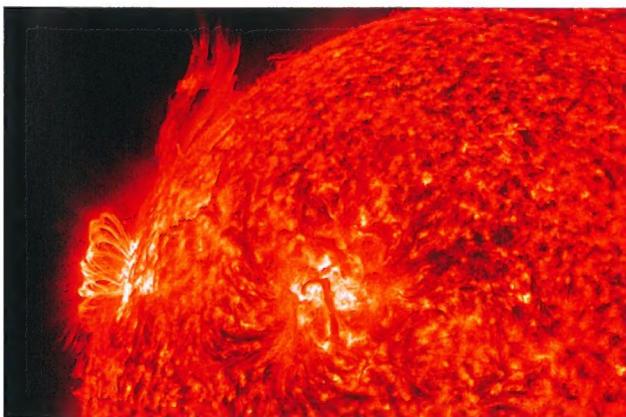


### Rettet die Sprachen!

Die indischen Aka kennen 26 Wörter für die Perlen der Kette, die dieses Kind trägt. Doch weltweit schwindet die Vielfalt der Sprachen. Und damit auch die Kultur und Identität alter Völker.

### Angriff der Sonne

Die Zahl und Intensität der Solarstürme nimmt zu. Sie könnten unserer Hightech-Welt brutal den Stecker ziehen.



## TV IM JUNI

### Filme, die bewegen

In den beiden Kanälen des NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL erleben Sie unter anderem diese spannenden Reportagen:

### NAT GEO WILD

#### 4. und 11. Juni, 20.15 Uhr: Krokodile

Die letzten Dinosaurier sind gefürchtet – aber als Jungtiere auch gefährdet. Im ersten Teil dieser Folge geht es um die Aufzucht der Reptilien, im zweiten wagt sich ein Filmteam unter Lebensgefahr in die Krokodilhöhlen des Okawango in Botswana.

#### 20. und 27. Juni um 20.15 Uhr: Der Hundeflüsterer

Cesar Millan kuriert Problemhunde in Australien: eine Dänische Dogge, die mit Vorliebe ihr Herrchen beißt, und einen ständig bellenden Red Cattle Dog.

### NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

#### 26. Juni um 20.15 Uhr: James Camerons Reise

zum tiefsten Punkt der Erde  
Er ist nicht nur einer der erfolgreichsten Filmregisseure („Titanic“, „Avatar“), sondern auch Meeresforscher und Tiefseetaucher. Jetzt erkundete James Cameron im Alleingang den elf Kilometer tiefen Marianengraben. Was bewegte ihn zu diesem Abenteuer, wie erlebte er den Abstieg zum tiefsten Punkt der Erde?

**Das weitere Programm unter**  
[nationalgeographic.de/channel](http://nationalgeographic.de/channel)

**NATIONAL  
GEOGRAPHIC  
CHANNEL**

DER NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL IST ZU EMPFANGEN ÜBER SKY, ÜBER DIE DIGITALEN KABEL-TV-ANGEBOTE VON KABEL DEUTSCHLAND, UNITY MEDIA, KABEL BW, CABLECOM (CH), UPC AUSTRIA (A) UND WEITERER KABELBETREIBER, ÜBER DIE IPTV-ANGEBOTE VON T-HOME (DEUTSCHE TELEKOM), ALICE TV UND ARCOR-DIGITAL-TV SOWIE AUF ASTRA ÜBER DIE ARENASAT-PLATTFORM.



**Steve McCurry** gerät ins Schwärmen, wenn er an die „Blaue Stadt“ von Jodhpur im indischen Bundesstaat Rajasthan denkt: «Am Fuß der Festung Mehrangarh sind in einem Viertel der Altstadt alle Hauswände in einem fröhlichen Blau gestrichen. Es ist ein Labyrinth enger Gassen, in dem du nie weißt, welche Überraschung dich hinter der nächsten Ecke erwartet.»

Bei einem seiner Erkundungsgänge kam der NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf auch in diesen Winkel: «Die Bewohner hatten eine ganze Wand mit roten Handabdrücken verziert, ich weiß nicht, mit welcher Art von Farbe. Der Anblick fesselte mich so sehr, dass ich mehr als eine Stunde lang versuchte, die beste Perspektive zu finden, um diesen Anblick festzuhalten. Aber ich war nicht zufrieden.»

Am folgenden Tag kam McCurry noch einmal wieder. «Ich fotografierte Kühe, Hunde und Menschen. Ich wartete. Irgendwann sauste plötzlich dieser Junge durch mein Blickfeld, und ich schaffte es, ihn mitten im Sprung einzufangen.»